

Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa



AS OPÇÕES REAIS NA AVALIAÇÃO DE HOTÉIS

Patrícia Proença

Relatório de Projecto
Mestrado em Finanças

Orientadora:

Prof. Doutora Clara Raposo, Prof. Associada, ISCTE Business School,
Departamento de Finanças

Maio 2009

Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa



AS OPÇÕES REAIS NA AVALIAÇÃO DE HOTÉIS

Patrícia Proença

Relatório de Projecto
Mestrado em Finanças

Orientadora:

Prof. Doutora Clara Raposo, Prof. Associada, ISCTE Business School,
Departamento de Finanças

Maio 2009

AS OPÇÕES REAIS NA AVALIAÇÃO DE HOTÉIS

Patricia Proença



- Lombada -

RESUMO (PORTUGUÊS)

O presente documento consiste no Relatório de Projecto do Mestrado de Finanças, realizado no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), e tem como objectivo a análise e aplicação da abordagem das Opções Reais enquanto método de avaliação de activos imobiliários hoteleiros.

Serão apresentados os vários critérios de avaliação tipicamente utilizados na avaliação de Hotéis: Critério do Rendimento, Critério da Comparação de Mercado e Critério dos Custos. Actualmente o Critério do Rendimento, com base no método do *Discounted Cash Flow* (DCF), é considerado pelo mercado enquanto o método conceptualmente mais apropriado para avaliar Hotéis.

No entanto, com este trabalho pretende-se demonstrar a aplicabilidade da abordagem das Opções Reais na avaliação de Hotéis.

A abordagem das Opções Reais calcula o valor da flexibilidade da gestão para adaptar as decisões em resposta a desenvolvimentos inesperados do mercado ou a oportunidades estratégicas que a gestão detecte. As empresas criam valor para os accionistas identificando, gerindo e exercendo as opções reais associadas com o seu portfólio de investimentos.

Para efeitos de demonstração das diferenças existentes entre as duas abordagens acima referidas, apresenta-se a avaliação de 2 Hotéis: Hotel X, assim designado pelo facto de o respectivo proprietário preferir manter a informação confidencial e o Hotel Altis Park do Grupo Altis.

De facto, os dois exercícios apresentados neste documento comprovam a aplicabilidade e utilidade da abordagem das Opções Reais no processo de avaliação de Hotéis. As opções reais consideradas na avaliação pela referida abordagem acrescentam valor aos activos em análise.

Palavras Chave: *Avaliação; DCF; Hotéis; Opções Reais*

JEL Classifications: G – Financial Economics (G3 – Corporate Finance and Governance); O – Economic Development, Technological Change and Growth (O22 – Project Analysis)

RESUMO (INGLÊS)

The following document contains the Project Report of the Master's in Finance, performed at the *Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE)*, and has the purpose of analysing and applying the Real Options approach as the evaluation method of Hotel assets.

The various valuation criteria typically applied in the Hotels valuation will be presented: Income Criterion, Market Comparison Criterion and Cost Criterion. Currently the Income Criterion, based on the DCF method is considered, by the market, as the most appropriated method to evaluate Hotels.

Notwithstanding, with the present paper we intend to demonstrate the applicability of the Real Options approach as an evaluation method of Hotel real estate assets.

The Real Options approach calculates the value of the management flexibility to adapt their decisions to respond to unexpected developments in the market or to strategic opportunities detected by the management. The companies create value to their shareholders by identifying, generating and exercising real options associated to their investment portfolio.

In order to demonstrate the existing differences between the two above mentioned approaches, we present the evaluation of 2 Hotels: Hotel X, designated in this way because the Owner chose to remain anonymous and the Hotel Altis Park from the Altis Group.

Indeed, the two evaluation exercises presented in this document confirm the applicability and usefulness of the Real Options approach in the Hotels evaluation process. The real options considered in the evaluation of the referred approach add value to the analyzed assets.

Key Words: Valuation; DCF; Hotels; Real Options

JEL Classifications: G – Financial Economics (G3 – Corporate Finance and Governance); O – Economic Development, Technological Change and Growth (O22 – Project Analysis)

0. AGRADECIMENTOS

O presente Relatório de Projecto foi desenvolvido com a colaboração de um conjunto de colegas de trabalho, também amigos, que muito acrescentaram a este documento.

Quero aqui manifestar o meu agradecimento a esses amigos que acima de tudo admiro enquanto pessoas e reconhecidos profissionais do sector Imobiliário e do Turismo. São eles os seguintes:

- Jorge Catarino, Partner do departamento de Hospitality da Cushman & Wakefield.
Foi o orientador externo desta tese.
- Vítor Seixas. Consultor do departamento de Hospitality da Cushman & Wakefield.
- Carlos Oliveira. Partner do departamento de Office Agency da Cushman & Wakefield.
- Rita Neves. Directora de Marketing da ILM – THR.

INDICE

1. SUMÁRIO EXECUTIVO	11
2. INTRODUÇÃO	14
3. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE HOTÉIS	16
3.1 Critério do Rendimento	16
3.2 Critério da Comparação de Mercado	17
3.3 Critério dos Custos	17
3.4 Métodos do Critério do Rendimento	18
3.4.1 Capitalização do Ano Cruzeiro	18
3.4.2 Multiplicador do PMQV	19
3.4.3 Multiplicador da Bebida / Bolo	20
3.4.4 Modelo de Investimento Depois de Impostos	27
3.4.5 Economic Value Added (EVA)	28
3.4.6 Taxa de Capitalização Derivada do Mercado	30
4. O SISTEMA UNIFORMIZADO DE CONTABILIDADE DE HOTEIS (USALI)	31
5. OPÇÕES REAIS	34
5.1 Noções Básicas da Abordagem das Opções Reais	34
5.1.1 Opções Call ou Put: Descrição e Diagramas de Payoff	34
5.1.2 Opções Europeias vs Opções Americanas	36
5.1.3 Modelos de Opções	36
5.1.3.1 O Modelo Binomial	37

5.1.3.2 O Modelo Black & Scholes	38
5.1.3.2.1 Avaliação de Calls	39
5.1.3.2.2 Portfólio Replicado no Modelo Black & Scholes	40
5.1.3.2.3 Avaliação de Puts	41
5.2 As Opções Reais na Análise de Investimentos	42
5.2.1 A Opção de Adiar o Projecto	42
5.2.1.1 Valor do Activo Subjacente	43
5.2.1.2 Variância no Valor dos Activos	44
5.2.1.3 Preço de Exercício na Opção	44
5.2.1.4 Expiração da Opção e Taxa sem Risco	45
5.2.1.5 Custo do Atraso	45
5.2.1.6 Considerações	45
5.2.2 A Opção de Expandir o Projecto	46
5.2.2.1 Considerações	48
5.2.2.2 Investimentos em Projectos Multi-fases	49
5.2.3 A Opção de Abandonar o Projecto	50
5.2.3.1 Considerações	52
5.3 Opções Reais vs DCF	53
5.4 Tipos de Opção Reais	54
5.4.1 Opções de Investimento/Crescimento	54
5.4.2 Opções de Adiamento/Aprendizagem	54
5.4.3 Opções de Desinvestir/Reduzir	55

6. CASOS PRÁTICOS	56
6.1 Pressupostos Gerais da Avaliação	57
6.1.1 Critério do Rendimento, Método do DCF	57
6.1.2 Abordagem das Opções Reais	58
6.1.2.1 Pressupostos Gerais do Modelo Binomial	59
6.1.2.2 Pressupostos do Gerais Modelo Black & Scholes	59
6.2 Avaliação do Hotel X	60
6.2.1 Descrição da Propriedade	60
6.2.2 Breve Caracterização do Mercado onde o Hotel Opera	60
6.2.3 Avaliação com Base no Critério do Rendimento, Método do DCF	62
6.2.3.1 Pressupostos de Avaliação	62
6.2.3.2 Demonstração de Resultados	65
6.2.3.3 Mapa de Cash Flows e Valor Estimado	66
6.2.3.4 Avaliação com Base na Abordagem das Opções Reais	66
6.2.3.4.1 Modelo Binomial	67
6.3 Avaliação do Hotel Altis Park	70
6.3.1 Descrição da Propriedade	70
6.3.2 Breve Caracterização do Mercado onde o Hotel Opera	71
6.3.3 Avaliação com Base no Critério do Rendimento, Método do DCF	74
6.3.3.1 Pressupostos de Avaliação	74
6.3.3.2 Demonstração de Resultados	77
6.3.3.3 Mapa de Cash Flows e Valor de Estimado	78

6.3.3.4 Avaliação com Base na Abordagem das Opções Reais	79
6.3.3.4.1 Modelo Binomial	79
6.3.3.4.2 Modelo Black & Scholes	81
7. CONCLUSÕES	82
8. BIBLIOGRAFIA	84
9. ANEXO	85

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente documento consiste no Relatório de Projecto do Mestrado de Finanças, realizado no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), e tem como objectivo a análise e aplicação da abordagem das Opções Reais enquanto método de avaliação de activos imobiliários hoteleiros.

Para o efeito, procedeu-se á avaliação de duas unidades hoteleiras: o Hotel X, assim designado pelo facto de o proprietário preferir manter a informação confidencial, e o Hotel Altis Park, propriedade do Grupo Altis.

O Hotel X, constitui uma unidade hoteleira de 3 estrelas com 62 quartos localizada na cidade do Porto. Por outro lado, o Hotel Altis Park, constitui uma unidade hoteleira de 4 estrelas com 300 quartos localizada em Olaias, na cidade de Lisboa.

Numa primeira fase os Hotéis são avaliados de acordo com o Critério do Rendimento, método do DCF e partindo dessa avaliação, os Hotéis serão avaliados de acordo com a abordagem das Opções Reais, demonstrando-se a diferença nos valores estimados.

A avaliação do Hotel X pela abordagem das Opções Reais foi efectuada com base no modelo Binomial, tendo sido identificadas, de acordo com as características do Hotel e do mercado onde opera, as opções de renovação, dentro de um período de 2 anos, e de abandono, ou seja, de alienação do imóvel, para efeitos de continuação do actual uso, dentro de um período de 3 anos.

A análise efectuada permitiu concluir que a opção de renovação, deve exercida nos cenários optimistas, no entanto, não deve ser exercida no cenário pessimista, uma vez que, neste caso, o valor do imóvel com a renovação, é inferior ao seu valor sem renovação, dentro de um período de 2 anos.

Por outro lado, a opção de abandono, dentro de um período de 3 anos, deverá ser exercida apenas nos cenários pessimistas, em que a dinâmica do mercado é fraca, resultando num fraco desempenho do Hotel, que diminui o seu valor, e por conseguinte, nesse momento a opção de venda do imóvel deverá ser exercida.

Adicionalmente considerou-se a interacção entre as duas opções identificadas, ou seja, a possibilidade de abandono, tendo em conta que a renovação do Hotel não foi concretizada e ainda a possibilidade de abandono, assumindo que a renovação foi efectuada.

Assim sendo, a análise permitiu concluir que a opção de abandono, dentro de um período de 3 anos, se a renovação não foi concretizada, deve ser exercida nos dois cenários pessimistas, uma vez que o valor do Hotel, dentro de 3 anos, nesses cenários, assume um valor inferior ao valor de liquidação/alienação. Por outro lado, a análise da opção de abandono, se a renovação do Hotel foi realizada, demonstra que esta opção deve ser exercida mais uma vez, por acrescentar valor ao Hotel, nos cenários pessimistas, uma vez que nos cenários optimistas o valor do Hotel, dentro de um período de 3 anos, é superior na situação original.

Na estimativa de valor do Hotel Altis Park, com base na abordagem das Opções Reais, foi utilizado o modelo Binomial, tendo sido assumida a opção de renovação, dentro de um ano, e o modelo de Black & Scholes. No que diz respeito ao modelo Binomial, a análise efectuada conduziu à conclusão de que a opção de renovação, deve ser exercida no cenário optimista. No entanto, não deve ser exercida no cenário pessimista, uma vez que o valor do imóvel, nesse cenário, com a renovação, é inferior ao seu valor sem renovação, dentro do período de um ano. Segundo o modelo de Black & Scholes, a opção de renovação acrescenta valor ao Hotel.

Os exercícios de avaliação com base na abordagem das Opções Reais comprovam a aplicabilidade e utilidade da abordagem no processo de avaliação de Hotéis. A utilização do modelo Binomial ou do modelo Black & Scholes, resultou em acréscimos significativos no valor dos activos, uma vez que se atribuiu valor à capacidade de gestão e às alternativas existentes para os activos. No entanto, o acréscimo de valor atribuído pela abordagem das Opções Reais poderia ter sido superior, resultando esta situação da rigidez e da forte estabilidade do mercado hoteleiro português.

Outra questão relevante no que diz respeito à utilização da abordagem das Opções Reais no mercado hoteleiro português, dificultando a sua utilização, é a não existência de um mercado de transacções de activos hoteleiros em Portugal. Por conseguinte, a determinação do valor do desvio padrão, torna-se difícil de obter.

A este facto, acresce a não existência de grupos hoteleiros cotados em sede de bolsa de valores portuguesa, ou o facto de o valor das avaliações dos activos hoteleiros integrados em fundos de investimento, não variar, pelo menos de forma significativa, ao longo dos anos, conforme análise efectuada através dos valores históricos dos Hotéis publicados no *site* da CMVM (Comissão do Mercado de Valores Mobiliários).

Não obstante, a abordagem das Opção Reais constitui um método de avaliação que pode e deve ser utilizado na avaliação de Hotéis. Suporta-se de um método aceite pela generalidade do mercado, o método do DCF e acrescenta valor a esse método, tendo em conta que incorpora no processo de avaliação, o valor da capacidade de gestão, o valor da flexibilidade e mais importante, o valor que assumem as opções reais futuras que um activo imobiliário tem e que podem acrescentar valor, mediante a probabilidade que a opção real tem de ser exercida e a probabilidade de essa opção real acrescentar valor ao Hotel.

2. INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no Relatório de Projecto do Mestrado de Finanças, realizado no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), e tem como objectivo a análise e aplicação da abordagem das Opções Reais enquanto método de avaliação de activos imobiliários hoteleiros.

Serão apresentados os vários critérios de avaliação tipicamente utilizados na avaliação de Hotéis: Critério do Rendimento, Critério da Comparação de Mercado e Critério dos Custos.

Actualmente o Critério do Rendimento, baseado no método DCF, é considerado, pela generalidade dos agentes económicos, enquanto o método conceptualmente mais apropriado para avaliar todo o tipo de activos geradores de rendimento, sempre que a decisão de investir assenta em princípios de racionalidade económica. Isto é, parte-se do postulado de que um investidor racional não investe mais do que ele efectivamente vale. Os Hotéis enquanto activos imobiliários são avaliados, tipicamente, por este método.

No entanto, com este trabalho pretende-se demonstrar a aplicabilidade da abordagem das Opções Reais na avaliação dos activos imobiliários hoteleiros.

A abordagem das Opções Reais calcula o valor da flexibilidade da gestão para adaptar as decisões em resposta a desenvolvimentos inesperados do mercado ou a oportunidades estratégicas que a gestão detecte. As empresas criam valor para os accionistas identificando, gerindo e exercendo as opções reais associadas com o seu portfólio de investimentos. A abordagem das Opções Reais utiliza a teoria das opções financeiras para quantificar o valor da flexibilidade da gestão num mundo de incertezas.

Se utilizada como ferramenta conceptual, permite à gestão caracterizar e comunicar o valor estratégico de um projecto de investimento. Os métodos tradicionais, como o valor actual líquido (VAL), calculado através do método do DCF, falha na identificação e incorporação do valor económico de investimentos num ambiente de incerteza e rápida mudança, uma vez que calcula o valor do projecto através da projecção dos cash flows, ajustando-os ao nível de risco e subtraindo o montante de investimento. No entanto, incorporando todas as possibilidades de acontecimentos no futuro num só cenário, o VAL não considera a capacidade dos executivos de reagirem a novas circunstâncias.

A abordagem das Opções Reais representa o novo *state of art* das técnicas de avaliação e gestão de investimentos estratégicos. Permite que os gestores das empresas alavanquem a incerteza e limitem o risco de *downside*¹.

Para efeitos de demonstração das diferenças existentes entre as duas abordagens acima referidas, apresenta-se a avaliação de 2 Hotéis: Hotel X, assim designado pelo facto de o respectivo proprietário preferir manter a informação confidencial e o Hotel Altis Park do Grupo Altis.

Antes da avaliação dos Hotéis mencionados foi efectuado um enquadramento teórico dos métodos em análise.

¹ Risco de *downside*: risco de a propriedade sofrer uma perda de valor, no caso de as condições de mercado piorarem.

3. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE HOTÉIS

Neste capítulo procede-se à apresentação dos vários critérios de avaliação de Hotéis tipicamente utilizados. As avaliações incorporam estimativas do valor de mercado, utilizando o Critério do Rendimento, Critério da Comparação de Mercado ou o Critério dos Custos. Estes três critérios são geralmente levados em consideração, aquando a avaliação de um Hotel, assumindo relevante importância a análise das vantagens de cada critério e a natureza do Hotel em questão, de modo a ser identificada qual a abordagem mais adequada, fornecendo um valor estimado mais sustentável.

Existem ainda um conjunto de regras de *thumb* que são utilizadas para estimativas grosseiras do valor.

Será dado um maior ênfase ao Critério do Rendimento tendo em conta que é a abordagem de preferência dos avaliadores e dos investidores.

3.1 Critério do Rendimento

O Critério do Rendimento é baseado no princípio de que o valor da propriedade resulta do seu retorno líquido ou do que se designa de valor presente dos benefícios futuros. Estes benefícios futuros produzidos por propriedades como Hotéis, consistem no rendimento líquido estimado através da previsão de receitas e despesas.

Os resultados podem ser convertidos numa indicação de valor de mercado através da análise da capitalização e desconto/actualização dos cash flows gerados.

A previsão das receitas e despesas poderá ser expressa em termos nominais ou ajustados á inflação.

O ano cruzeiro, ou de estabilização deverá reflectir a antecipação dos resultados operacionais do activo durante a sua vida económica restante.

De referir que a estimativa de receitas e despesas no ano cruzeiro e em diante não levam em consideração qualquer relação anormal entre a oferta e procura, assim como qualquer acontecimento não recorrente, e que por conseguinte, pode resultar em receitas ou despesas extraordinárias.

Segundo o livro “Hotels and Motels: Valuation and Market Studies”, dos 3 Critérios de avaliação disponíveis, o Critério do Rendimento fornece, geralmente, conclusões com maior suporte, quando se avalia um estabelecimento hoteleiro. Adicionalmente é mencionado que este critério reflecte de forma mais rigorosa as decisões de um comprador típico, o qual adquire propriedades baseando-se no seu cash flow descontado.

3.2 Critério da Comparação de Mercado

Esta abordagem utiliza informação de transacções já efectuadas e consideradas comparáveis com o Hotel que se pretende avaliar e ajusta a informação para estimar o valor para o Hotel em avaliação. O ajustamento mais importante é calcular um preço de venda por quarto. Outros ajustamentos são feitos, tendo em conta a estrutura física, o mercado, marca, idade, financiamento e o *mix* de facilidades oferecidas. O ajustamento é definido como uma percentagem que irá aumentar ou diminuir o valor da propriedade.

A abordagem determina um intervalo de valores que seriam esperados num ambiente de concorrência. Na maior parte dos casos os ajustamentos são feitos pelo avaliador, tendo em conta o seu know how.

Os investidores estão interessados na informação que consta desta abordagem, todavia, genericamente não a utilizam para suportar as suas decisões. Factores como falta de informação sobre vendas recentes, ajustamentos necessários e a geral incapacidade para determinar os verdadeiros e correctos termos financeiros e motivações humanas de transacções comparáveis, conduz a que os resultados desta abordagem sejam questionados.

3.3 Critério dos Custos

A abordagem do custo envolve a utilização de guias de custos para determinar o custo de substituição da propriedade. Os avaliadores utilizam o método *unit in place* (ou seja, utilizam como benchmark unidades já existentes e em funcionamento) para estimar o valor do edifício e da componente de mobiliário, decoração e equipamento (FF&E²).

² FF&E: *furniture, fixtures and equipment*

O somatório de todas as parcelas de custos representam o custo de substituição sem dedução para depreciação, deterioração física, obsolescência funcional e obsolescência externa da propriedade.

Utiliza-se normalmente o método da idade para determinar um ajustamento razoável da depreciação. Adiciona-se ainda a reserva de substituição investida durante um determinado número de anos.

O Critério do Custo não reflecte as questões relacionadas com o rendimento gerado pelas propriedades e necessita de subjectividade no cálculo da estimativa.

3.4 Métodos do Critério do Rendimento

3.4.1 Capitalização do Ano Cruzeiro

Esta técnica consiste na capitalização do ano cruzeiro, o qual deve reflectir um ano representativo da propriedade em termos de taxa de ocupação, preço médio por quarto vendido (PMQV)³ e rendimento líquido. Depois de obter o rendimento líquido da propriedade, determina-se a taxa para capitalizar o rendimento líquido numa estimativa de valor. Essa taxa deve ser o WACC⁴, o qual se baseia no pressuposto de que a maior parte dos investidores compram as propriedades utilizando uma combinação de dívida e capital próprio. Ambas estas fontes de financiamento pretendem uma taxa de retorno para os seus investimentos e um dado retorno para os mesmos.

A taxa apropriada para a componente da dívida é a constante da dívida, que combina o retorno do capital investido (capacidade que a empresa tem de gerar cash flows relativamente ao capital investido no negócio – taxa de juro) com o retorno sobre o capital investido (pagamento aos investidores sobre o capital investido) numa só taxa.

A constante da dívida consiste num coeficiente utilizado para calcular o serviço de dívida. Esta constante da dívida vai garantir que os cash flows libertos pelo projecto sejam suficientes para pagar o serviço de dívida.

³ O PMQV corresponde ao preço de tabela por quarto, deduzido do IVA, pequeno-almoço e dos descontos efectuados aos diversos segmentos de procura.

⁴ WACC: *weighted average cost of capital*. Ver fundamentação teórica em anexo, Capítulo 9.

A taxa apropriada para a componente de capital próprio é a taxa dos dividendos (capital próprio).

A taxa apropriada para a capitalização é o WACC.

O rendimento do ano cruzeiro é dividido pela taxa de capitalização, o WACC, e estima-se o valor da propriedade.

- Serviço de Dívida (juro + capital) = LVT^5 x valor estimado x constante da dívida (1);
- Dividendos do Capital Próprio = $1 - LVT$ x valor estimado x taxa de rentabilidade do capital próprio (2);
- Serviço de Dívida Anual + Remuneração dos Accionistas = Rendimento Líquido (3).

3.4.2 Multiplicador do PMQV

A indústria hoteleira tem uma regra muito conhecida, uma regra de *thumb*, também conhecida como a regra do PMQV, determinando que a propriedade vale 1000 vezes o seu PMQV anual (por quarto).

A regra consiste essencialmente num multiplicador de RevPAR, resultando num valor por quarto 3,5 a 4,5 o valor anual das receitas de alojamento anuais.

- Valor = $PMQV \times n.^{\circ}$ de quartos x 1000 (4)

Neste contexto surge a questão de qual o PMQV a utilizar, o do primeiro ano de projecção, ou o do ano cruzeiro. Pesquisas efectuadas demonstram que geralmente se utiliza o PMQV do ano corrente para efeitos de avaliação de um Hotel existente, mas utiliza-se o PMQV do ano cruzeiro no caso de Hotéis em desenvolvimento.

⁵ Loan to Value Ratio (LVT): percentagem do empréstimo que se vai obter em relação ao valor da propriedade.
LVT = valor do empréstimo / valor da propriedade

3.4.3 Multiplicador da Bebida / Bolo

Outra regra de *thumb* utilizada na indústria hoteleira, consiste na ideia de que cada quarto de Hotel vale 100.000 vezes o preço de cada bebida/bolo vendido nas máquinas de refeições ou no mini bar.

- Valor = bebida/bolo x n.º de quartos x 100.000 ⁽⁵⁾

3.4.4 Modelo de Investimento Depois de Impostos

A fórmula de avaliação de Hotéis pode ser estendida de forma a incorporar os efeitos do valor dos impostos. O modelo designa-se formalmente como modelo do valor do investimento porque reflecte as características de um investidor particular e serve como modelo de valor de mercado porque os parâmetros de avaliação não derivam totalmente de informação do mercado.

Para além dos critérios do financiador, do investidor e informação da propriedade, à semelhança do método apresentado no ponto 5.4.4, este método necessita de informação sobre as taxas de depreciação, taxa de imposto e projecções sobre o montante da reserva anual da substituição.

Os parâmetros do modelo são os seguintes:

V: valor da propriedade;

NI_j: rendimento líquido disponível para o serviço de dívida;

NI_n: rendimento líquido para o cálculo do valor residual, normalmente especificado como NI no ano seguinte;

n: número de anos;

Y_e: *yield* do capital próprio, numa abordagem depois de impostos para calcular o valor residual;

M: rácio LVT;

Rr: taxa de capitalização aplicada a NI¹¹, depois de impostos para calcular o valor residual;

b: despesas com vendas;

i: taxa de juro;

f: constante do serviço de dívida anual;

t1: taxa de imposto sobre o rendimento;

t2: taxa de imposto sobre ganhos de capital;

P: fracção do empréstimo pago durante o período de prestação;

RFR_j: cash flows gastos em melhoramentos da propriedade (reserva de substituição fixada por ano);

L1: anos de depreciação da propriedade;

L2: anos de depreciação do FF&E;

IB: proporção do valor total atribuível ao edifício para efeitos de depreciação;

IBr: proporção do RFR gasto em melhorias do edifício para efeitos de depreciação;

IF: proporção do valor total atribuível ao FF&E para efeitos de depreciação;

IFr: proporção do RFR gasto em substituições do FF&E para efeitos de depreciação.

Figura 1 - Modelo de Investimento Depois de Impostos Baseado na Fórmula de Avaliação de Hotéis

$$\begin{aligned}
 \text{Value} = & VM + \left(\sum_{j=1}^n \frac{NI_j(1-t)}{(1+Y_e)^j} \right) - \frac{\left(1 - \frac{1}{(1+Y_e)^n}\right) fMV}{Y_e} + \left(\sum_{j=1}^n \frac{t(1-P)MV}{(1+i)^j} \right) + \frac{\left(1 - \frac{1}{(1+Y_e)^n}\right) tVIB}{Y_e L1} + \left(\sum_{j=1}^n \frac{IB \cdot RFR_j \cdot t \left(1 - \frac{1}{(1+Y_e)^{(n-j)}}\right)}{L1 Y_e (1+Y_e)^j} \right) \\
 & + \frac{\left(1 - \frac{1}{(1+Y_e)^{L2}}\right) tVIF}{Y_e L2} + \left(\sum_{j=1}^n \frac{IF \cdot RFR_j \cdot t \left(1 - \frac{1}{(1+Y_e)^{(n-j)}}\right)}{L2 Y_e (1+Y_e)^j} \right) - \left(\sum_{j=1}^n \frac{RFR_j \cdot t}{(1+Y_e)^j} \right) \\
 & + \frac{NI_{11}(1-b)}{R} - (1-P)MV - \left(\frac{NI_{11}(1-b)}{R} - V + \frac{nYIB}{L1} + \frac{nVIF}{L2} - \left(\sum_{j=1}^n \frac{RFR_j}{(1+Y_e)^j} \right) + \left(\sum_{j=1}^n \frac{IB \cdot RFR_j \cdot (n-j)}{L1} \right) + \left(\sum_{j=1}^n \frac{IF \cdot RFR_j \cdot (n-j)}{L2} \right) \right) \cdot \frac{1}{(1+Y_e)^n}
 \end{aligned}$$

Fonte: Artigo "Hotel Valuation Techniques" by Jan Deroos and Stephen Rushmore

3.4.5 Economic Value Added (EVA)

O EVA é definido como o retorno sobre o investimento em excesso, acessível para os accionistas depois de deduzido o risco ajustado do custo de capital.

EVA: A-T Earnings – (WACC x Investimento na propriedade) ⁽⁶⁾

Onde,

A-T Earnings: ganhos gerados pelo investimento depois de impostos (abordagem contabilística)

WACC: depois de impostos

A avaliação é realizada assumindo que a maioria das empresas estão dispostas a pagar pela propriedade um determinado montante que torna zero o EVA.

Neste sentido:

Investimento na propriedade = A-T Earnings / WACC ⁽⁷⁾

Assim sendo, no final esta técnica é uma forma especializada da técnica de rendimento capitalizado.

O numerador (A-T Earnings) é a medida contabilística de rendimento de longo prazo e o denominador (WACC) reconhece a estrutura de capital de uma empresa, incluindo o seu custo de dívida e o beta.

Se a empresa pode ser adquirida por um valor inferior ao valor indicado pelo EVA, então acrescenta valor á empresa.

E-T Earnings = rendimento líquido – depreciação do edifício – impostos sobre rendimento ⁽⁸⁾

Note que o imposto sobre o rendimento é calculado deduzindo as depreciações e despesas com juros ao rendimento de modo a calcular o rendimento tributável.

O rendimento tributável é multiplicado pela taxa de imposto para se calcular o imposto.

Tendo em conta que as despesas com juros e encargos com depreciações são função do valor da propriedade, este problema tem de ser resolvido para estimar o valor da propriedade.

- Componente da Dívida: taxa da dívida x $(1 - \text{tx de imposto} \times \text{debt to value ratio})^6$ (9);
- Componente de Capital Próprio: $(\text{taxa de juro sem risco} + \text{premio de mercado do capital próprio} \times \text{beta da empresa} \times \text{equity to value ratio}^7)$ (10);
- WACC: componente da dívida + componente do capital próprio (11).

A componente do capital próprio deriva da aplicação da teoria do portfolio. O custo do capital próprio da empresa é um prémio sobre a taxa de juro sem risco.

O prémio é função do prémio de mercado para investimentos em capital próprio, multiplicado pelo beta da empresa. Os rácios de valor do capital próprio e dívida são determinados tendo em conta a estrutura de capital da empresa, como a percentagem do total do valor da empresa atribuído ao capital próprio e dívida respectivamente.

3.4.6 Taxa de Capitalização Derivada do Mercado

A taxa de capitalização é a soma do rendimento líquido de doze meses dividido pelo valor de venda de um Hotel considerado comparável. O rendimento a considerar é o histórico que não reflecte o futuro dos ganhos que se espera que cresçam rápido.

É importante ajustar as taxas se é expectável a verificação de alterações no mercado ou na conjuntura. Tipicamente calcula-se a taxa média (média das taxas das transacções comparáveis efectuadas) e ajusta-se mediante a expectativa de evolução dos rendimentos gerados.

⁶ *Debt to Value Ratio*: percentagem do montante de dívida em relação ao valor da propriedade

⁷ *Equity to Value Ratio*: percentagem do montante de capital próprio em relação ao valor da propriedade

4. O SISTEMA UNIFORMIZADO DE CONTABILIDADE DE HOTEIS (USALI)

A indústria hoteleira, a nível mundial, rege-se por um sistema uniforme de contabilidade, o USALI⁸, estabelecido pela Hotel Association of New York City, o qual é aceite e utilizado pelo mercado. Na construção das Demonstrações de Resultados utilizadas nas avaliações efectuadas neste documento, com base no método DCF, foram seguidas as normas que constam no USALI.

Um sistema de contabilidade uniforme estabelece *standards* para os formatos e contabilidade classificada, de forma a orientar a preparação e apresentação das demonstrações financeiras. As recomendações incorporadas no USALI são baseadas em consensos de executivos com experiência comprovada na indústria hoteleira, autoridades de contabilidade pública e académicos, sendo consistentes com os princípios de contabilidade genericamente aceites.

O resultado da standardização sugerida pelo USALI permite que os utilizadores, internos ou externos das demonstrações financeiras, comparem a posição financeira com a performance operacional de uma propriedade em particular, com outras propriedades similares na indústria hoteleira. Para novas propriedades, com aberturas recentes, o USALI funciona como um sistema de contabilidade chave, que pode ser rapidamente adaptado para as necessidades e requerimentos do negócio.

O USALI está dividido em 5 partes. A Parte I foca-se nas demonstrações financeiras básicas preparadas para as unidades hoteleiras, nas quais está incluída a Demonstração de Resultados, que reflecte os resultados operacionais durante um determinado período de tempo, sendo este por sua vez, definido geralmente de acordo com a data do Balanço.

As empresas da indústria hoteleira preparam a Demonstração de Resultados para os utilizadores externos, nomeadamente, potenciais investidores, credores e proprietários não envolvidos activamente na gestão do negócio, e internos, como é o caso dos gestores do negócio.

A figura que se segue apresenta uma Demonstração de Resultados genérica.

⁸ USALI – Uniform System of Accounts for the Lodging Industry (Sistema Uniforme de Contabilidade para a Indústria Hoteleira)

Figura 2 – Demonstração de Resultados Genérica

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receitas por Departamento					
Alojamento					
Alimentação					
Bebidas					
Telecomunicações					
Spa					
Alugueres e Outros Departamentos					
Outros Departamentos Operacionais					
Total Receitas por Departamento					
Custos por Departamento					
Alojamento					
Alimentação e Bebidas					
Telecomunicações					
Spa					
Outros Custos					
Total dos Custos por Departamento					
Resultado Operacional					
Custos Operacionais Não Distribuíveis					
Administração & Gerais					
Marketing					
Custos de Franchising					
Manutenção & Operação da Propriedade					
Utilities					
Total Custos não Distribuíveis					
Resultado antes de Encargos Fixos					
Encargos Fixos					
Fee de Gestão - Base					
Fee de Gestão - Incentivo					
Seguros					
Reposicionamentos e Substituições					
Impostos sobre a Propriedade					
Total dos Encargos Fixos					
Resultado antes de Juros, Impostos e Amortizações					

- **Receitas:** são definidos os departamentos geradores de receitas. Assim sendo, são calculadas as receitas por departamento, tipicamente, alojamento, alimentação, bebidas, telecomunicações, Spa, outros departamentos e alugueres e outros departamentos operacionais;
- **Custos Departamentais:** correspondem aos custos directamente imputáveis aos departamentos geradores de receitas por departamento. São definidas tantas rubricas quantos departamentos geradores de receitas existem. Cada rubrica de custo departamental tem incluído para além dos custos com vendas, os custos com o pessoal e os custos específicos e outros custos de cada departamento;

- Resultado Operacional: Receitas – Custos Operacionais (12);
- Custos Operacionais não Distribuíveis: constituem os custos que são aplicáveis a toda a propriedade mas não são fáceis de alocar aos departamentos operacionais. Incluem, normalmente, as rubricas de Administração e Gerais, Marketing, Custos de Franchising, Manutenção e Operação da Propriedade e *Utilities*, nomeadamente os custos de energia;
- Resultado antes de Encargos Fixos: Rendimento Operacional - Custos Operacionais não Distribuíveis (13);
- Fee de Gestão: representam o custo de operação da propriedade por parte de uma empresa de gestão hoteleira (ex: Starwood, Marriot, Hyaat, entre outras);
- Rendimento antes de Juros, Impostos e Amortizações: Rendimento depois dos Custos Operacionais Não Distribuíveis – Fees de Gestão – Seguros – Reposicionamentos e Substituições – Impostos sobre a Propriedade (14).

5. OPÇÕES REAIS

5.1 Noções Básicas da Abordagem das Opções Reais

Uma opção dá ao respectivo proprietário o direito de vender ou comprar uma determinada quantidade de um activo subjacente a um preço fixo (designado como preço de exercício) antes ou na data de expiração. Na medida e que é um direito e não uma obrigação, o proprietário pode decidir não exercer o direito e permitir que a opção expire.

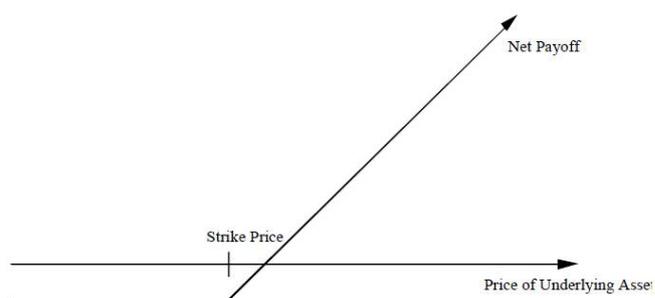
5.1.1 Opções Call ou Put: Descrição e Diagramas de *Payoff*⁹

Uma opção call dá ao comprador da opção o direito de comprar o activo subjacente a um preço fixo, designado como preço de exercício, a qualquer momento até à data de expiração da opção: o comprador paga um preço por este direito. Se na data de expiração o valor do activo é menor do que o preço de exercício, a opção não é exercida e expira sem valor. Se por outro lado, o valor do activo é superior ao preço de exercício, a opção é exercida, o comprador da opção compra o activo subjacente ao preço de exercício e a diferença entre o valor do activo e o preço de exercício é o proveito bruto do investimento. O proveito líquido do investimento é a diferença entre o proveito bruto e o preço pago pela opção no início.

O diagrama de *payoff* apresenta o cash *payoff* da opção na data de expiração. No caso da call, o *payoff* líquido é negativo (e igual ao preço pago pela opção) se o valor do activo subjacente é menor do que o preço de exercício. Se o preço do activo subjacente for superior ao preço de exercício, o *payoff* bruto consiste na diferença entre o valor do activo subjacente e o preço de exercício. O *payoff* líquido é a diferença entre o *payoff* bruto e o preço da call.

⁹ *Payoff*: pagamento

Gráfico 1 - *Payoff* de uma Opção Call ¹⁰

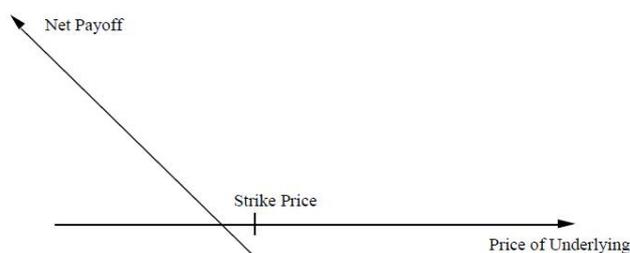


Fonte: The Promise and Peril of Real Options, Aswath Damodaran

A opção put dá o direito ao comprador da opção de vender o activo subjacente a um preço fixo, o preço de exercício, a qualquer momento até à data de expiração da opção. O comprador paga um preço por este direito. Se o preço do activo subjacente for superior ao preço de exercício, a opção não será exercida e expira sem valor. Se, por outro lado o preço do activo subjacente for inferior ao preço de exercício, o proprietário da opção put vai exercer a opção e vende o activo ao preço de exercício. A diferença entre o preço do activo e o preço de exercício é o proveito bruto, que subtraído do valor pago pela opção resulta no proveito líquido.

A put tem um *payoff* negativo se o valor do activo subjacente for superior ao preço de exercício, e terá um *payoff* bruto correspondente à diferença entre o preço de exercício e o valor do activo subjacente, se o valor do activo for inferior ao preço de exercício.

Gráfico 2 - *Payoff* de uma Opção Put



Fonte: The Promise and Peril of Real Options, Aswath Damodaran

O valor da opção é determinado por um conjunto de variáveis relacionadas com o activo subjacente e com os mercados financeiros.

¹⁰ Net Payoff: pagamento líquido
Strike price: preço de exercício
Price of underlying asset: preço do activo subjacente

A tabela seguinte sumariza as variáveis e os seus efeitos no preço das opções put e call:

Tabela 1 – Variáveis com Efeito no Preço das Opções Put e Call

Factor	Valor da Call	Valor da Put
Aumento no valor do activo subjacente	Aumenta	Diminui
Aumento do preço de exercício	Diminui	Aumenta
Aumento da variância do activo subjacente	Aumenta	Aumenta
Aumento da data de expiração	Aumenta	Aumenta
Aumento da taxa de juro	Aumenta	Diminui
Aumento dos dividendos pagos	Diminui	Aumenta

5.1.2 Opções Europeias vs Opções Americanas

A principal distinção entre as opções americanas e europeias é a de que as opções americanas podem ser exercidas em qualquer momento até à expiração, enquanto que as opções europeias apenas podem ser exercidas no momento da expiração. A possibilidade do exercício antecipado faz com que as opções americanas assumam valores superiores do que as opções europeias, mas também faz com que sejam mais difíceis de avaliar.

5.1.3 Modelos de Opções

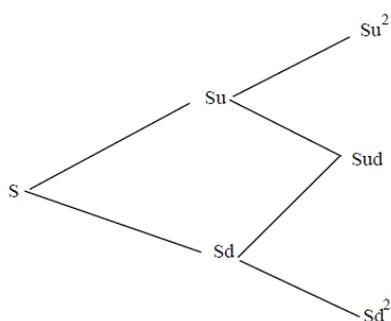
A teoria das Opções Reais tem vindo a progredir desde 1972, quando Black & Scholes publicou o artigo onde apresentou o modelo de avaliação das opções europeias. Black & Scholes utilizou um portfólio replicado (portfólio constituído pelo activo subjacente e o activo sem risco que tem os mesmos cash flows do que a opção que está a ser avaliada) para terminar a fórmula.

O modelo Binomial ou o modelo do Black & Scholes, um caso específico do anterior, calculam o valor das opções.

5.1.3.1 O Modelo Binomial

O modelo Binomial baseia-se numa fórmula simples para o processo de determinação do preço do activo, no qual o activo, em qualquer período pode posicionar-se numa de duas possibilidades de preço, associadas a probabilidades. O processo de formulação do preço de exercício de acordo com o modelo Binomial está apresentado na figura que se segue:

Figura 3 – Formulação Genérica do Modelo Binomial



Fonte: The Promise and Peril of Real Options, Aswath Damodaran

Na figura, S representa o preço de exercício actual, o qual se move no sentido ascendente para Su com probabilidade p e move-se no sentido descendente para Sd com probabilidade (1-p) em qualquer período.

O objectivo de criar um portfólio replicado é utilizar a combinação de empréstimo sem risco e o activo subjacente, gerando os mesmos cash flows do que a opção em avaliação. Os princípios de arbitragem aqui aplicados e o valor da opção devem ser os mesmos do que o valor do portfólio replicado.

O *output* final do modelo Binomial é a determinação do valor da opção em termos do portfólio replicado, constituído pelo delta da opção do activo subjacente e o empréstimo sem risco.

Valor da Call = Valor Actual do Activo Subjacente x Delta da Opção – Empréstimo Necessário para Replicar a Opção (15)

Segundo o modelo Binomial o valor de uma opção não é determinado pelo preço esperado do activo mas pelo seu preço actual, que reflecte expectativas acerca do futuro, uma consequência directa da arbitragem.

Se o valor da opção deriva do valor do portfólio replicado, os investidores podem criar uma posição de arbitragem, uma posição que não requer investimento, não envolve qualquer risco mas que gera um retorno. A título ilustrativo, se o portfólio replica melhor os custos da call do que própria call no mercado, o investidor pode comprar a call, vender o portfólio replicado, sendo garantida a diferença como proveito. Os cash flows nas duas posições anulam-se, eliminando os cash flow para os períodos subsequentes. O valor da opção aumenta assim que o tempo de expiração aumenta, quando os movimentos no preço (u e d) aumentam e com aumentos na taxa de juro.

5.1.3.2 O Modelo Black & Scholes

Enquanto que o modelo Binomial permite um sentimento intuitivo para os determinantes do valor das opções, necessita de um elevado número de *inputs*, em termos de expectativa de preços futuros em cada posição. O modelo Black & Scholes não é uma alternativa ao modelo Binomial, é antes um caso particular do mesmo.

O modelo Binomial constitui um modelo em tempo discreto para os movimentos de preço do activo, incluindo o intervalo de tempo (t) entre os movimentos do preço. À medida que o intervalo de tempo diminui, a distribuição limitada, assim que t se aproxima de zero, pode tomar uma de duas formas. À medida que t se aproxima de zero, as alterações no preço vão-se reduzindo, a distribuição limitada é a distribuição normal e o processo do preço é contínuo. Se t se aproxima de zero, as alterações no preço serão superiores, a distribuição limitada é a distribuição poisson, isto é, a distribuição que permite os aumentos no preço.

O modelo Black & Scholes aplica-se quando a distribuição limitada é a distribuição normal e assume explicitamente que o processo de preço é contínuo e que não há alterações no preço do activo.

A versão do modelo apresentada por Black & Scholes destinava-se á avaliação de opções europeias, as quais são *dividend-protected*, ou seja, não há lugar a pagamento de dividendos, se houvesse já não seria garantido que não seria efectuado o exercício antecipado. Assim sendo, nem a possibilidade de exercício antecipado nem o pagamento de dividendos afectam o valor da opção neste modelo.

5.1.3.2.1 Avaliação de Calls

O valor da opção call no modelo Black & Scholes é função das seguintes variáveis:

- S: valor actual do activo subjacente;
- K: preço de exercício da opção;
- t: duração da opção ou tempo para expiração;
- Rf: taxa de juro sem risco;
- σ^2 : variância no logaritmo do valor do activo subjacente.

O modelo pode ser escrito como:

$$\text{Valor da Call} = S \times N(d_1) - K \times e^{(-r_f \times t)} \times N(d_2) \quad (16)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) t}{\sigma \sqrt{t}}$$
$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t} \quad (17)$$

O processo de avaliação de uma opção através do modelo de Black & Scholes envolve os seguintes passos:

- Passo 1: os inputs do Black & Scholes são utilizados para estimar d1 e d2;
- Passo 2: as funções cumulativas da distribuição normal N(d1) e N(d2) correspondentes às variáveis normais estandardizadas são estimadas;
- Passo 3: o valor presente do preço de exercício é estimado, utilizando a versão do valor presente da formulação do tempo contínuo:

$$\text{Valor presente do preço de exercício} = Ke^{-rt};$$

- Passo 4: o valor da call é estimado através do modelo Black & Scholes.

5.1.3.2.2 Portfólio Replicado no Modelo Black & Scholes

Os determinantes de valor no modelo Black & Scholes são os mesmos do modelo Binomial, ou seja, o valor actual do preço de exercício, variância no preço de exercício, data de expiração da opção, preço de exercício e a taxa de juro sem risco. O princípio de replicação de portfolios utilizado na avaliação Binomial também está presente no modelo Black & Scholes.

$$\text{Valor da Call} = \underbrace{S}_{\text{comprar}} \times \underbrace{N(d1)}_{\text{N(d1) acções}} - \underbrace{K^{(-rt)}}_{\text{emprestar este montante}} \times \underbrace{N(d2)}_{\text{este montante}} \quad (18)$$

Onde,

$N(d1)$, o número de acções necessárias para criar o portfólio replicado, designa-se como delta da opção. O portfólio replicado é auto-financiado e tem o mesmo valor do que a call em todas as fases de vida da opção.

As probabilidades, $N(d1)$ e $N(d2)$, representam aproximadamente, o alcance da probabilidade que a opção terá no montante da expiração, isto é a probabilidade que $S > K$. Desde que $N(d1)$ seja sempre superior do que $N(d2)$, representa o limite superior do alcance.

$$C = S e^{-yt} N(d1) - K e^{-rt} N(d2) \quad (19)$$

Onde,

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - y + \frac{\sigma^2}{2}\right) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t} \quad (20)$$

$y =$ dividendos / valor actual do activo subjacente

5.1.3.2.3 Avaliação de Puts

O valor da put pode derivar do valor da call, para o mesmo preço de exercício e data de expiração através de uma relação de arbitragem especificando que:

$$C - P = S - Ke^{-rt} \quad (21)$$

Onde C representa o valor da call e P o valor da put (com o mesmo preço de exercício e data de expiração).

Esta relação de arbitragem pode ser derivada com facilidade, designando-se de paridade put-call.

Tabela 2 - Ligação entre Investimentos e os Inputs do Modelo de Black & Scholes

Oportunidade de Investimento	Variável	Opção Call
Valor actual dos cash flows livres do projecto	S	Valor do activo subjacente
Investimento necessário para adquirir os activos do projecto	X	Preço de exercício
Período de tempo em que a decisão pode ser adiada	T	Tempo para a expiração
Valor do tempo do capital	Rf	Taxa de juro sem risco
Activos sem risco do projecto	σ	Variância do retorno

Fonte: Timothy Luehman, Investment Opportunities as Real Options, Harvard Business Review, Julho – Agosto 1998

Não obstante a abordagem das Opções Reais serem robustas do ponto de vista analítico, acredita-se que elas são mais compreendidas como uma forma de pensar. Na perspectiva dos gestores, significa que são analisados os tipos de opções, como podem ser criadas, como e porque o valor das opções sofre alterações e como obter o seu valor. É importante referir que a análise das opções reais tipicamente responde a questões que estão fora do que é considerado *standard* e limitam a análise do VAL. Para os investidores, o raciocínio através da abordagem das Opções Reais requer uma apreciação do potencial do negócio e ajuda a explicar as disparidades entre os valores resultantes do método DCF e os preços das acções.

5.2 As Opções Reais na Análise de Investimentos

Na análise de investimento tradicional, o projecto ou um novo investimento deve ser aceite apenas se o retorno do mesmo exceder a taxa de actualização (de referência do mercado, a qual representa o retorno de um investimento alternativo), em contexto de cash flows e taxas de actualização, traduzindo-se em projectos com VAL positivo. A limitação desta abordagem que analisa projectos na base de cash flows esperados e taxas de actualização, reside no facto de não serem consideradas todas as opções existentes, geralmente associadas com os investimentos realizados.

5.2.1 A Opção de Adiar o Projecto

Geralmente, os projectos são analisados com base nos cash flow previsíveis e na taxa de actualização no momento da análise. O VAL calculado nesse pressuposto é a medida de valor dos projectos nesse momento. Os cash flows previsíveis e as taxas de actualização sofrem alterações ao longo do tempo, e por conseguinte o VAL também. Deste modo, um projecto que tenha um VAL negativo hoje, pode vir a ter um VAL positivo no futuro. Num ambiente competitivo, onde cada empresa, individualmente, não tem qualquer vantagem competitiva, este facto pode não ser significativo.

Assuma-se que um projecto requer um investimento inicial de X , e que o valor actual dos cash inflows futuros, á data de hoje, é V . O VAL do projecto será a diferença:

$$\text{VAL} = V - X$$

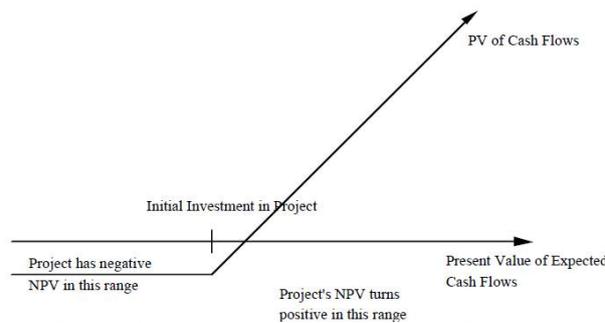
Se a empresa tiver direitos exclusivos deste projecto para os próximos anos (n), e o valor actual dos cash inflows sofrer alterações ao longo do tempo, quer em resultado de alterações nos cash flows ou na taxa de desconto, por conseguinte, o projecto poderá até ter agora um VAL negativo, mas poderá constituir um bom projecto se a empresa esperar. Se V for o valor actual dos cash flows, a regra de decisão da empresa pode ser resumida no seguinte:

Se $V > X$, Avançar com o projecto: o projecto tem um VAL positivo

$V < X$, Não avançar com o projecto: o projecto tem um VAL negativo

Se a empresa não avançar com o projecto, não recebe os cash flows adicionais e vai perder o que já tinha investido. Esta relação pode ser representada através de um diagrama *payoff* de cash flows, assumindo que a empresa espera até ao final do período para o qual tem direitos exclusivos do projecto.

Gráfico 3 – Opção de Adiar o Projecto ¹¹



Fonte: The Promise and Peril of Real Options, Aswath Damodaran

Note se que neste diagrama *payoff* o activo subjacente é o projecto, o preço de exercício da opção é o investimento necessário para avançar com o projecto, a vida da opção é o período durante o qual a empresa tem os direitos de exclusividade do projecto. O valor actual dos cash flows e a variância esperada sobre o valor actual representa o valor e variância do activo subjectivo.

5.2.1.1 Valor do Activo Subjacente

No caso de opções sobre produtos, o activo subjacente é o próprio projecto. O valor actual do activo é o valor actual dos cash flows esperados, de iniciar hoje o projecto, não incluindo o investimento inicial, o qual pode ser obtido através de uma análise orçamental *standard*.

Se os cash flows esperados do projecto fossem conhecidos com certeza e não fosse expectável qualquer mudança, não haveria razões para se analisar o valor do projecto à luz da abordagem das Opções Reais, uma vez que a opção não teria qualquer valor.

¹¹ PV of cash flows: valor actual dos cash flows

Present value of expected cash flows: valor actual dos cash flows estimados

Initial investment in project: investimento inicial no projecto

Project has negative NPV in this range: projecto tem um VAL negativo neste intervalo

Projects NPV turns positive in this range: o VAL do projecto passa a positivo neste intervalo

5.2.1.2 Variância no Valor dos Activos

Conforme já referido, é provável existir alguma incerteza associada aos cash flows estimados e ao valor actual que determina o valor do activo. Isto verifica-se uma vez que a dimensão de mercado potencial para o produto pode não ser conhecida. A variância do valor actual dos cash flows do projecto pode ser estimada de 3 formas:

1. se projectos semelhantes foram introduzidos anteriormente no mercado, a variância dos cash flows desses projectos pode ser utilizada como estimativa.
2. as probabilidades podem ser utilizadas nos vários cenários, assim como os cash flows estimados em cada cenário e a variância estimada nos valores actuais. Em alternativa, as probabilidades de distribuição podem ser estimadas para cada um dos inputs na análise dos projectos – a dimensão do mercado, quota de mercado e a margem de lucro, por exemplo – e nas simulações utilizadas para estimar a variância nos valores actuais que daí resultam. Esta abordagem tende a funcionar melhor quando só existe uma de duas fontes de incerteza sobre os cash flows futuros.
3. A variância no valor das empresas envolvidas no mesmo negócio (quando o projecto está a ser considerado) pode ser utilizada como estimativa da variância.

O valor da opção deriva em larga medida da variância dos cash flows, quanto maior a variância, maior o valor da opção de adiar o projecto. O valor da opção para se concretizar um projecto num negócio estável será menor do que o valor de um negócio num ambiente em que a tecnologia, competição e mercados sofrem alterações frequentes.

5.2.1.3 Preço de Exercício na Opção

Uma opção de adiar o projecto é exercida quando a empresa que detém os direitos do projecto decide em investir. O custo de avançar com o investimento é o preço de exercício da opção. Assume-se que este custo mantém-se constante e que qualquer incerteza associada com o produto reflecte-se no valor actual dos cash flows do produto.

5.2.1.4 Expiração da Opção e Taxa sem Risco

A opção de adiar o projecto expira quando os direitos do projecto expiram. Os investimentos concretizados depois dos direitos do projecto expirarem, assume-se que vão resultar em valores actuais líquidos de zero à medida que a concorrência reduz os seus retornos para a taxa exigida. A taxa de juro sem risco para se utilizar na teoria das opções deve ser a taxa que corresponde á expiração da opção. Enquanto que este input pode ser estimado facilmente quando as empresas têm direitos explícitos para os seus projectos (através de uma licença ou patentes, a título de exemplo), torna-se cada vez mais difícil de obter quando as empresas apenas têm vantagem competitiva para obter o projecto. Tendo em conta que as vantagens competitivas vão se reduzindo ao longo do tempo, o número de anos para o qual a empresa pode esperar para ter essas vantagens é o período de tempo da opção.

5.2.1.5 Custo do Atraso

O facto de se adiar com o projecto implica um custo, quando o VAL passa a ser positivo. Tendo em conta que os direitos do projecto expiram depois de um certo período, os proveitos excedentes (que constituem a fonte que permite que o VAL seja positivo) são assumidos que vão desaparecer depois desse período. Assim que surgem novos concorrentes, cada ano de atraso transforma-se em menos um ano de criação de cash flow. Se os cash flows são distribuídos ao longo do tempo o custo resultante da opção de adiar o projecto é o seguinte:

Custo de Adiar o Projecto: $1/n$ (22)

5.2.1.6 Considerações

Muitas implicações surgem da análise da opção de adiar o projecto. Em primeiro lugar, um projecto pode ter um VAL negativo, baseado em cash flows esperados actuais, mas poderá ser um projecto viável em consequência das características da opção. Enquanto que um VAL negativo deverá encorajar uma empresa a rejeitar um projecto, não deve conduzir a concluir que os direitos deste projecto não têm valor.

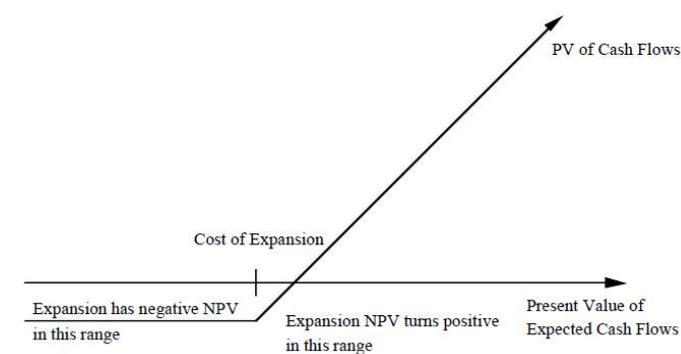
Em segundo lugar, um projecto pode ter um VAL positivo e não ser aceite no imediato, uma vez que a empresa pode esperar e avançar com o projecto no futuro, pela mesma razão que os investidores não exercem uma opção porque desse exercício irão obter proveitos, o que é mais provável de acontecer se a empresa tem os direitos do projecto durante um longo período de tempo e se a variância dos cash inflows do projecto for elevada.

5.2.2 A Opção de Expandir o Projecto

Em certos casos as empresas avançam com projectos uma vez que ao fazê-lo permite-lhes avançar com outros projectos ou entrar em novos mercados no futuro. Em tais casos, pode ser argumentado que os projectos iniciais são opções que permitem que a empresa tenha acesso a outros projectos, pelo que a empresa deve estar preparada para pagar um preço por essas opções. Uma empresa pode aceitar um VAL negativo no projecto inicial, uma vez que desta forma adquire a possibilidade de um VAL positivo e elevado no futuro.

De modo a analisar esta opção, utilizando a metodologia analisada atrás, assume-se que o VAL dos cash flows esperados de entrar num novo mercado ou avançar com um novo projecto é V , e o investimento total necessário de entrar no novo mercado ou avançar com o projecto é X . Adicionalmente assume-se que a empresa tem um período de tempo fixo, no final do qual tem de tomar a decisão final de avançar ou não com a vantagem desta oportunidade. Finalmente, considera-se que a empresa não pode avançar com esta oportunidade se não concretizar o projecto inicial.

Gráfico 4 – Opção de Expandir a Opção¹²



Fonte: The Promise and Peril of Real Options, Aswath Damodaran

¹² Cost of expansion: custo de expansão

Expansion has a negative NPV in this range: a expansão tem um VAL negativo neste intervalo

Expansion NPV turns positive in this range: a expansão passa a positivo neste intervalo

Como é possível verificar, no final do período de tempo fixo, a empresa vai entrar no novo mercado ou avançar com o novo projecto se o VAL dos cash flows esperados nesse momento exceder os custos de entrar no mercado.

5.2.2.1 Considerações

As considerações práticas associadas com a estimativa de valor da opção de expandir são semelhantes às associadas com a avaliação da opção de adiar. Na maioria dos casos, empresas com a opção de expandir não têm um período de tempo específico para o fazer, tornando estas opções abertas ou opções com vida arbitrária. Mesmo nesses casos em que a vida da opção pode ser estimada, nem a dimensão ou o potencial do mercado pode ser conhecido, por conseguinte a sua estimativa é mais difícil.

A opção de expandir é implicitamente utilizada pelas empresas de modo a evitar a concretização de projectos com valor actual líquido negativo, mas resultar em oportunidades significativas de entrar em novos mercados ou vender novos produtos.

Enquanto a abordagem das Opções Reais adiciona rigor a este argumento através da estimativa do valor desta opção, permite esclarecimento nos casos em que as opções têm ainda mais valor.

No geral a opção de expandir tem claramente mais valor nos negócios mais voláteis com retornos superiores nos projectos (biotecnologia ou software para computadores), do que em negócios estáveis com níveis de retorno inferiores (imobiliária, utilidades ou produção automóvel).

5.2.2.2 Investimentos em Projectos Multi-fases

Quando uma empresa entra em novos negócios ou avança com novos investimentos, tem por vezes, a opção de entrar no negócio em fases, reduzindo, eventualmente, potenciais *upsides*¹³, enquanto também protege a empresa contra o risco de *downside*, permitindo-o, em cada fase, avaliar a procura e decidir se o melhor é avançar ou não para a próxima fase.

Por outras palavras, um projecto *standard* pode ser reestruturado como um conjunto de opções de expansão, sendo que cada opção é dependente da anterior.

Duas questões a considerar:

1. Alguns projectos que aparentam ser não viáveis numa base de investimento total, podem ter valor se a empresa poder investir em fases;
2. Alguns projectos que aparentam ser atractivos numa base de investimento total, podem ser ainda mais atractivos se for possível investir em fases.

A criação de valor através das opções de investimentos multi-fases tem de ser balanceada com os custos que essa decisão implica. Avançar com investimentos em fases pode permitir que a concorrência, que decide entrar no mercado numa base de investimento total, capture esse mercado e pode ainda ter como consequência custos superiores em cada fase, uma vez que a empresa não está a aproveitar as vantagens que advêm das economias de escala.

Existe um conjunto de implicações que surgem de uma empresa ponderar entre investimentos multi-fases, ou de uma só vez através da abordagem das Opções Reais. Os projectos cujos ganhos são superiores se efectuados através de várias fases incluem:

1. Projectos onde se verificam barreiras de entrada significativas, criando-se vantagens com atrasos na produção de uma só vez. Deste modo, uma empresa com uma patente, ou um produto, paga um preço muito inferior por entrar em fases e ir expandindo;
2. Projectos onde se verifica uma incerteza significativa acerca da dimensão do mercado e do eventual sucesso do projecto. Nestes casos, iniciar com uma dimensão inferior e expandir sucessivamente, permite que a empresa reduza perdas se o produto não vender como antecipado, e aprenda mais sobre o mercado em cada fase.

¹³ Upside: possibilidade de a empresa aumentar o seu valor em consequência de melhores condições de mercado

Esta informação pode ser bastante útil mais tarde quando se pretende definir o design e o marketing do produto.

3. Projectos que impliquem um investimento substancial em infra-estruturas (custos fixos superiores) e numa alavancagem operacional superior.

Desde que a poupança resultante do investimento em multi-fases possa ser reencaminhada para investimentos necessários em cada fase, essa poupança pode ser bastante superior em empresas onde esses custos são superiores. Projectos capital intensivos ou projectos que requerem custos iniciais de marketing superiores (um novo nome para a marca de um produto numa empresa de consumo), terão proveitos superiores através das opções criadas nos projectos multi-fases.

5.2.3 A Opção de Abandonar o Projecto

A opção que ainda se deve considerar é a opção de abandonar o projecto, nomeadamente quando os respectivos cash flows não atingem as expectativas. Uma forma de reflectir este valor é através das árvores de decisão.

No entanto, esta abordagem é de difícil aplicação na análise de investimentos do mundo real. Tipicamente, funciona apenas em projectos multi-fases e requer *inputs* de probabilidades em cada fase do projecto.

A abordagem das Opções Reais desenvolveu um modo mais geral de estimar e construir o valor de abandonar no valor de uma opção.

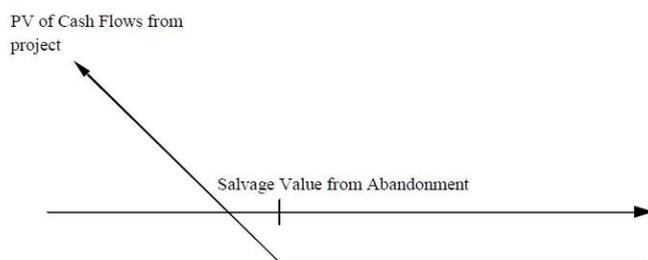
Para ilustrar, assumamos que V é o valor restante de um projecto se continuar até ao final da sua vida e L é o valor da liquidação ou abandono para o mesmo projecto, no mesmo período de tempo. Se o projecto tiver a duração de n anos, o valor de continuar com o projecto pode ser comparado com o valor de liquidação ou abandono. Se o valor de continuar é superior, o projecto deve continuar, por outro lado se o valor de abandonar é superior, o proprietário da opção de abandonar deve considerar abandonar o projecto.

Payoff de deter uma opção de abandono = 0, se $V > L$

$$= L - V, \text{ se } V \leq L$$

Estes *payoffs* são apresentados no gráfico seguinte, como função do preço de exercício esperado.

Gráfico 5 – Opção de Abandonar o Projecto¹⁴



Fonte: The Promise and Peril of Real Options, Aswath Damodaran

Ao contrário dos dois casos anteriores, a opção de abandonar o projecto assume as características de uma opção put.

5.2.3.1 Considerações

Na análise efectuada acima, assumiu-se que o valor do abandono é claro e que não muda ao longo da vida do projecto. Este facto pode ser verdade em casos específicos, nos quais uma opção de abandono está criada no contrato. No entanto, mais regularmente a empresa tem a opção de abandonar e o valor de abandonar pode ser estimado mas com algumas questões. Mais, o valor do abandono pode alterar-se ao longo da vida do projecto, dificultando a aplicação do modelo das Opções Reais. Adicionalmente é importante referir a possibilidade que existe de o abandono de um projecto poder não resultar num valor de liquidação, em vez disso pode criar custos adicionais. A título de exemplo, uma empresa de manufactura pode ser obrigada a pagar indemnizações aos seus trabalhadores. Em tais casos, não fará sentido abandonar, a não ser que os cash flows do projecto sejam ainda mais negativos do que os referidos custos.

Foi ainda assumido, no exemplo atrás apresentado, que não é expectável que a propriedade venha a perder valor, quando na realidade é sempre possível que um projecto perca valor ao longo do tempo. Esta perda esperada no valor, numa base anual, pode ser definida como um dividendo e utilizada para avaliar a opção de abandono, aumentando o valor da opção.

¹⁴ Salvage value from abandonment: valor de liquidação do abandono
PV of cash flows from Project: valor actual dos cash flows do projecto

5.3 Opções Reais vs DCF

Existem 3 áreas em particular onde o método DCF, falha quando comparado com teoria das opções:

- **Flexibilidade.** A flexibilidade é a capacidade de adiar, expandir, abandonar ou avançar com um projecto. Tendo em conta que o VAL não incorpora o valor da incerteza, é menos robusto do que a abordagem das Opções Reais na avaliação da flexibilidade. A título de exemplo, uma empresa pode escolher adiar um investimento por um período de tempo até ter mais informação sobre o mercado. O VAL não atribui qualquer valor a este investimento, enquanto que a abordagem das Opções Reais atribui um determinado valor a esse potencial de investimento.
- **Contingência.** A contingência reflecte a situação em que os futuros investimentos são contingentes no sucesso dos investimentos de hoje. Os gestores podem avançar com investimentos hoje, mesmo aqueles que tenham VAL negativo para acederem a futuras oportunidades de investimento. O método DCF avalia de forma inadequada estas opções de criação de investimentos. A indústria farmacêutica é um bom exemplo. Os gastos futuros no desenvolvimento de novos medicamentos são geralmente contingentes no produto, clarificando a eficácia de determinados obstáculos. Esta possibilidade tem valor uma vez que determinados investimentos podem ser concretizados em fases, em vez de uma só vez.
- **Volatilidade.** Muitas vezes os investimentos com maior nível de incerteza têm um valor superior da respectiva opção. Em finanças, uma volatilidade superior implica taxas de desconto superiores e um valor actual líquido inferior. Na teoria das Opções Reais, uma volatilidade superior, em consequência de *payoffs* assimétricos, conduzem a um valor superior da opção. A teoria das Opções Reais permite avaliar o imaginável, significando isto que indústrias com elevado nível de incerteza, como é o caso da internet, são aquelas que têm valores superiores das suas opções.

5.4 Tipos de Opção Reais

As opções reais podem ser classificadas em três grupos: opções de investimento/crescimento, opções de adiamento/aprendizagem e opções de desinvestimento/reduzir. De notar que algumas opções estão inter-relacionadas.

5.4.1 Opções de Investimento/Crescimento

- *Scope Up*. Nestes casos os investimentos iniciais aumentam de escala no futuro, criando oportunidades de valor. Estas opções requerem alguns pré-requisitos nos investimentos. Por exemplo, uma empresa de distribuição pode ter opções de aumento de escala com valor, no caso de se verificar um crescimento nos mercados onde opera;
- *Switch Up*. Uma opção de flexibilidade/troca avalia oportunidades de troca de produtos ou processos tendo em conta uma alteração no preço do activo ou na procura de *inputs* ou *outputs*. A título de exemplo, uma empresa de *utilities* tem a opção entre 3 caldeiras: gás natural, óleo combustível e combustível duplo. Não obstante o combustível duplo ter um custo superior, pode ter um valor superior, uma vez que permite que a empresa utilize o combustível de menor custo;
- *Scope Up*. Esta opção avalia a oportunidade de alavancar um investimento produzido numa indústria, em outro, relacionado com a indústria. Uma empresa que domine o sector de *e-commerce* e alavanca esse sucesso num sector vizinho está a exercer uma opção *scope up*.

5.4.2 Opções de Adiamento/Aprendizagem

- *Study/Start*. Este é o caso onde a gestão tem a oportunidade de investir num projecto particular, mas pode esperar durante um determinado período de tempo antes de investir. A capacidade de esperar reduz a incerteza e pode aumentar o valor. A título de exemplo, um investidor da área imobiliária pode adquirir uma opção numa parcela de terreno e exercer-la apenas se a área contingente for desenvolvida.

5.4.3 Opções de Desinvestir/Reduzir

- *Scale Down*. Neste caso a empresa pode reduzir um projecto à medida que a nova informação altera o esquema de *payoff*. Um exemplo é uma companhia aérea que abandona uma rota não rentável;
- *Switch Down*. Esta opção incorpora o valor pela capacidade que a empresa tem de trocar para activos custo-efectivos ou mais flexíveis à medida que recebe nova informação;
- *Scope Down*. Uma opção *scope down* tem valor quando operações numa indústria relacionada podem ser limitadas ou abandonadas, com base em condições menos favoráveis de mercado. Um conglomerado que abandona um sector constitui um exemplo deste tipo de opção.

6. CASOS PRÁTICOS

Nesta secção o objectivo é apresentar casos práticos de avaliação de Hotéis. Numa primeira fase os Hotéis são avaliados de acordo com o Critério do Rendimento, método do DCF e partindo dessa avaliação, os Hotéis serão avaliados de acordo com a abordagem das Opções Reais.

Foram dois os Grupos Hoteleiros Portugueses que aceitaram participar nesta tese. Um prefere manter a informação confidencial, tendo disponibilizado um Hotel para avaliação, o qual designamos como Hotel X, de 3 estrelas localizado no Porto.

Por outro lado, o Grupo Altis aceitou participar na presente tese com o Hotel Altis Park, de 4 estrelas, localizado em Olaias, na cidade de Lisboa.

O Grupo Altis Hotels, constitui um dos maiores grupos hoteleiros de Lisboa. Detém e faz a gestão personalizada e familiar da totalidade dos seus empreendimentos, todos eles localizados na cidade de Lisboa.

A sua actividade iniciou-se com a abertura do Hotel Altis em 1973, um cinco estrelas com 303 quartos, situado na Rua Castilho.

Se numa fase inicial o Grupo apostou em Hotéis de carácter urbano, actualmente investe em Hotéis de charme, iniciando essa actividade com o Altis Belém Hotel & Spa.

O Grupo Altis detém no seu portfolio de propriedade, gestão e exploração 4 Hotéis em Lisboa, representando 695 quartos:

Tabela 3 – Hotéis do Grupo Altis

Hotel	Categoria	Localização	N.º de Quartos
Altis Park	4 estrelas	Olaias	300
Altis Suites	4 estrelas	Rua Castilho	42
Altis	5 estrelas	Rua Castilho	303
Altis Belém	5 estrelas	Belém	50

Com abertura prevista para o ano de 2009 está o Altis Avenida, um 4 estrelas, localizado na Praça dos Restauradores, com 72 quartos e o Altis Prime, um Hotel Apartamento, localizado na Rua Rodrigo da Fonseca com 88 unidades de alojamento.

Para 2011 está previsto um 5 estrelas localizado entre as avenidas Antônio Augusto de Aguiar e Fontes Pereira de Melo, com 200 quartos. Estes Hotéis adicionam ao mercado hoteleiro Lisboaeta 360 quartos.

6.1 Pressupostos Gerais da Avaliação

6.1.1 Critério do Rendimento, Método do DCF

Na avaliação dos Hotéis com base no Critério do Rendimento, método do DCF, foi considerada uma taxa de inflação de 2,5%, pelo que a análise foi efectuada a preços correntes.

É utilizada a Óptica do Investimento (ou óptica Firm), cuja fundamentação teórica se encontra no Anexo deste documento, onde o WACC determinado foi de 8,57%, com base nos seguintes pressupostos:

- $R_f = 4,61\%$, Rentabilidade de obrigações do tesouro a 10 anos (Fevereiro 2009);
- $R_m - R_f = 6\%$;
- β (alavancado) = 1,25, de acordo com a pesquisa efectuada por Damodaran no mercado de hotéis e jogos;
- $K_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) = 12,11\%$;
- $T = 26,5\%$;
- $K_d = 6,83\%$, Euribor a 12 meses média do último ano (2008) + 2% spread;
- $E/(E + D) = 50\%$.

De referir que a argumentação teórica dos valores acima apresentados encontra-se no anexo do presente documento, capítulo 9.

Para efeitos de simplificação não foi considerado o montante do IVA para o cálculo das projecções, uma vez que este imposto é reembolsado pelo Estado.

Não foram considerados impostos sobre o rendimento uma vez que os objectos das avaliações são os activos imobiliários e não o negócio de uma determinada empresa.

O valor do activo imobiliário mantém-se inalterado qualquer que seja o enquadramento fiscal da respectiva empresa proprietária, que ao ser considerado altera o valor do activo.

As projecções efectuadas estão assentes na recolha e análise de elementos à data de 30 de Março de 2009.

Assumi-se o ano cruzeiro o quarto ano de exploração, ou seja, assume-se que nesse ano a unidade hoteleira atinge um nível de desempenho operacional, que será mantido estável durante o seu restante ciclo de vida.

Note-se que nos custos de alojamento, estão incluídos os custos com o pessoal da recepção, com operações de reservas, outras operações de *front office*, mas também a limpeza dos quartos, incluindo a troca de roupas.

Os custos com o pessoal, imputados ao alojamento foram baseados nos salários médios auferidos pelo pessoal hoteleiro na respectiva área do Hotel em avaliação e incluem encargos com o pessoal como impostos, uniformes e refeições com o *staff*.

Os custos com Alimentação e Bebidas (F&B)¹⁵, compreendem custos directos, custos com pessoal, outros consumíveis, roupas, materiais de limpeza e, ainda, custos com substituições.

Ainda a respeito dos custos distribuíveis pelos departamentos, foi assumido que o aluguer de lojas e outras receitas não têm custos que já não estejam incorporados nos custos departamentais.

Assumi-se que todas as unidades hoteleiras são geridas por um operador eficiente, o qual recebe honorários (*fees*) de gestão.

Finalmente refere-se que partiu-se do pressuposto que os Imóveis se encontram livre de ónus e encargos.

¹⁵ F&B – *Food and Beverage* (Alimentação e Bebidas)

6.1.2 Abordagem das Opções Reais

A avaliação do valor das opções é baseada no valor do activo determinado pelo Critério do Rendimento.

Foram considerados o modelo Binomial e o modelo do Black & Scholes, um caso específico do anterior, para o cálculo do valor das opções reais.

6.1.2.1 Pressupostos Gerais do Modelo Binomial

Os pressupostos assumidos foram os seguintes:

- S: valor actual do activo subjacente = valor de cada Hotel resultante da avaliação efectuada com base no Critério do Rendimento, método DCF;
- $\sigma = 35\%$, média do desvio padrão das opções reais da Marriot International, no período de 1998 a 2008, coincidindo com a variância estimada para o sector hoteleiro e de jogos por Damodaran;
- $\Delta t = 1$ ano;
- $u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}} = 1,4191$;
- $d = 1 / u = 0,7047$;
- $R_f = 4,61\%$;
- $p = \text{probabilidade do cenário } up \text{ ou } down = \frac{e^{R_f} - d}{u - d} = 0,4794$;
- $(1 - p) = 0,5206$.

6.1.2.2 Pressupostos Gerais do Modelo Black & Scholes

Os pressupostos assumidos foram os seguintes:

- S: valor actual do activo subjacente = valor de cada Hotel resultante da avaliação efectuada com base no método DCF;
- K: preço de exercício da opção = determinado de acordo com a opção em análise;

- t : duração da opção ou tempo para expiração = determinado de acordo com a opção em análise;
- R_f : 4,61%;
- σ : 35%.

6.2 Avaliação do Hotel X

6.2.1 Descrição da Propriedade

A propriedade em análise nesta secção consiste num Hotel de 3 estrelas, localizado no centro da cidade do Porto.

O Hotel, que iniciou o seu funcionamento no ano de 2004, é constituído por 62 quartos, restaurante, bar, sala de televisão, garagem privativa com 9 lugares de estacionamento e 3 salas de reunião com 227m² e capacidade para 190 pessoas em plateia.

O Hotel X tem 2.997,18 m² de área de construção acima do solo e 766,7 m² abaixo do solo.

6.2.2 Breve Caracterização do Mercado onde o Hotel Opera

O Hotel X opera no segmento de 3 estrelas, tendo atingido, no ano de 2008, uma taxa de ocupação de 66,5%, menos 3 pontos percentuais (p.p.) em relação ao ano de 2007, e um PMQV de 42,38€, menos cerca de 2% face a 2007. No período de 2004 a 2008, a taxa de ocupação cresceu 40,8p.p. e o PMQV decresceu em média 0,49% anualmente.

A concorrência é constituída por 5 Hotéis de 3 e de 4 estrelas com localização e posicionamento semelhantes, nomeadamente os seguintes: Hotel D. Henrique, Grande Hotel Porto, Mercure Porto Centro, Quality Inn Praça Batalha e Hotel Tuela.

Verifica-se que estes 5 Hotéis dependem fortemente da actividade dos *tour* operadores, representando este segmento em média entre 30% a 40% do total das dormidas, sendo que apenas cerca de 15% das dormidas são efectuadas por clientes que reservam directamente junto dos Hotéis.

Regista-se uma forte presença dos clientes *corporate*, em média 30% do total das dormidas, reservando esses, na sua maioria, directamente com o Hotel. O segmento Grupos, que reserva tipicamente através de agências de viagens, representa em média 15% da procura.

Em termos de nacionalidades dos hóspedes, cerca de 35% são portugueses, que se deslocam ao Porto, maioritariamente, a título de negócios. Os restantes são estrangeiros, nomeadamente Espanhóis, Ingleses, Franceses e Alemães, que viajam por lazer.

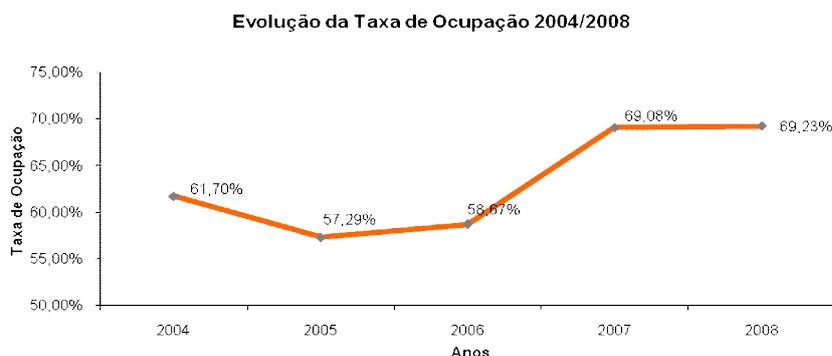
A tabela seguinte apresenta a taxa de ocupação e PMQV, referentes ao ano de 2007 e 2008, das unidades hoteleiras consideradas concorrentes.

Tabela 4 – Concorrência do Hotel X

Unidade	2007		2008	
	Taxa de Ocupação	PMQV	Taxa de Ocupação	PMQV
Hotel D. Henrique	58,18%	51,34€	59,64%	52,47€
Grande Hotel Porto	73,95%	51,30€	70,46%	52,30€
Mercure Porto Centro	65,7%	62,1€	63%	63,65€
Quality Inn Praça Batalha	76,82%	58€	78,96%	60€
Hotel Tuella	75,50%	43,64€	78,10%	45,38€
Média	70,03%	53,28€	70,03%	54,76€

Segundo a AHP, Associação de Hotelaria Portuguesa, o mercado de 3 estrelas no Porto atingiu, durante o ano de 2008, uma taxa de ocupação de 69,23%, mais 0,15 pontos percentuais (p.p.) em relação a 2007, e um PMQV de 50,88€, menos 1,32% face a 2007. A época alta deste mercado é bastante alargada abrangendo os meses de Março a Outubro, variando as taxas de ocupação de 62,94% a 89,56% e o PMQV de 51,92€ a 54,90€.

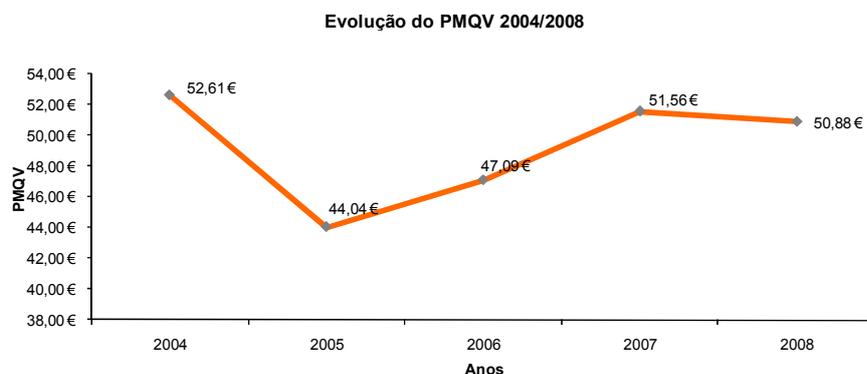
Gráfico 6 - Evolução da Taxa de Ocupação no Período de 2004-2008 – mercado 3 estrelas



Fonte: AHP, 2009

No período de 2004 a 2008, a taxa de ocupação, do mercado de 3 estrelas da cidade do Porto registou um acréscimo de 7,53 p.p..

Gráfico 7 - Evolução do PMQV no Período de 2004 - 2008 – mercado 3 estrelas



Fonte: AHP, 2009

Por outro lado, no mesmo período, o PMQV decresceu a uma taxa média anual de 0,83%, reflectindo a “guerra de preços” que se verifica no mercado, no qual se regista um elevado nível de oferta, competindo os Hotéis de categoria superior com as unidades hoteleiras de categoria inferior, através do preço.

O RevPAR (receita média por quarto disponível) da hotelaria de 3 estrelas na cidade, no ano de 2008, foi de 35,22€, menos 1% em relação a 2007. No período de 2004 a 2008, o RevPAR cresceu cerca de 2% anualmente.

6.2.3 Avaliação com Base no Critério do Rendimento, Método do DCF

6.2.3.1 Pressupostos de Avaliação

Os pressupostos assumidos na avaliação com base no Critério do Rendimento do Hotel X foram os seguintes:

Receitas Previsionais (ano cruzeiro)

a) Taxa de Ocupação-Quarto Anual: 70%.

Para a determinação da taxa de ocupação apresentada foram considerados os seguintes factos:

- Taxa de ocupação anual atingida pela actual exploração hoteleira: 66,50%;
- Taxa de ocupação média anual dos Hotéis concorrentes: 70,03%;
- Taxa de ocupação média anual da hotelaria de 3 estrelas da cidade do Porto: 69,23%.

Relativamente aos primeiros 3 anos, foram estimadas taxas de ocupação inferiores, já que se assume que a unidade está a iniciar a operação, e por conseguinte a iniciar o processo de posicionamento no mercado e a fazer esforços para absorver quota de mercado aos seus concorrentes.

b) PMQV Anual: 52,50€ (preços de 2009)

Para a determinação do PMQV foram considerados os seguintes factos:

- PMQV anual atingido pela actual exploração hoteleira: 42,38€;
- PMQV anual dos Hotéis concorrentes: 54,76€;
- PMQV anual da hotelaria de 3 estrelas da cidade do Porto: 50,88€.

Para o segundo e terceiro anos de exploração foi considerado um PMQV 5% inferior ao do ano cruzeiro e, para o primeiro ano de exploração, 10% inferior ao do ano cruzeiro.

Receitas de F&B, e Outras

a) F&B

Foi calculada uma receita por quarto vendido, sendo que este parâmetro depende do número de hóspedes registados na unidade hoteleira no ano cruzeiro.

Os pressupostos utilizados foram os seguintes:

Tabela 5 – Pressupostos do Departamento de F&B

Refeição	Gasto Diário	% de hóspedes	Hóspedes /dia	Receita Anual	%
Pequeno Almoço	6 €	100%	67	146.642	55%
Almoço	10 €	5%	3	12.220	5%
Jantar	15 €	30%	20	109.982	41%
Receita de Alimentação por ano				268.844 €	100%
Gasto médio em alimentação por quarto ocupado				20 €	
Receita em Bebidas (% da receita em alimentação)					15%

b) Restantes Receitas

- Telecomunicações: 1€/quarto ocupado;
- Receitas de Outros Departamentos Operacionais: 2€/quarto ocupado;
- Outras Receitas: 1% sobre as receitas de alojamento.

Custos Previsionais (ano cruzeiro)

a) Custos Operacionais Distribuíveis (percentagens sobre respectiva receita)

Tabela 6 – Custos Operacionais Distribuíveis

Custos Distribuíveis	%
Alojamento	25,0%
F&B	75,0%
Telecomunicações	60,0%
Outros Custos	50,0%
Total	40,7%

b) Custos Operacionais Não Distribuíveis (percentagens sobre receitas totais)

Tabela 7 – Custos Operacionais Não Distribuíveis

Custos Não Distribuíveis	%
Administração e Gerais	6,0%
Marketing	4,0%
Manutenção e Operação da Propriedade	4,5%
<i>Utilities</i>	5,0%
Total	19,5%

Pressupostos adicionais relevantes:

- Fee de gestão (cobrado pela marca internacional) de 3% das receitas totais + 8% do GOP (*Gross Operating Profit*) ajustado;
- 0,4% sobre o total das receitas para os custos com o seguro de incêndio;
- 4% sobre as receitas totais para o fundo Renovação e Substituições (tipicamente exigido pela própria marca internacional gestora do Hotel).

6.2.3.2 Demonstração de Resultados

Tendo em conta os pressupostos de avaliação acima apresentados, a Demonstração de Resultados, de acordo com o Sistema Uniforme de Contabilidade para a Indústria Hoteleira é a seguinte:

Tabela 8 – Demonstração de Resultados

(valores em euros)

Ano	2009		2010		2011		2012	
Dias de exploração		365		365		365		365
Quartos disponíveis	22.630		22.630		22.630		22.630	
Taxa de ocupação	45,0%		55,0%		60,0%		70,0%	
Quartos ocupados	10.184		12.447		13.578		15.841	
Preço médio líquido	48,43		50,85		53,40		54,73	
RevPAR	21,79		27,97		32,04		38,31	
Receitas por Departamento								
Alojamento	493.200	64,3%	632.940	65,3%	725.003	65,9%	866.983	65,9%
Alimentação	206.674	26,9%	252.602	26,1%	282.455	25,7%	337.769	25,7%
Bebidas	31.001	4,0%	37.890	3,9%	42.368	3,8%	50.665	3,8%
Telecomunicações	10.438	1,4%	13.077	1,3%	14.622	1,3%	17.486	1,3%
Alugueres e Outras Receitas	4.932	0,6%	6.329	0,7%	7.250	0,7%	8.670	0,7%
Outras Receitas	20.876	2,7%	26.153	2,7%	29.244	2,7%	34.971	2,7%
Total Receitas por Departamento	767.121	100,0%	968.991	100,0%	1.100.942	100,0%	1.316.544	100,0%
Custos por Departamento								
Alojamento	147.960	30,0%	167.729	26,5%	188.501	26,0%	216.746	25,0%
Alimentação e Bebidas	213.908	90,0%	246.918	85,0%	259.858	80,0%	291.325	75,0%
Telecomunicações	6.263	60,0%	7.846	60,0%	8.773	60,0%	10.491	60,0%
Outros Custos	10.438	50,0%	13.077	50,0%	14.622	50,0%	17.486	50,0%
Total dos Custos por Departamento	378.569	49,3%	435.570	45,0%	471.754	42,9%	536.048	40,7%
Resultado Operacional (GOP)	388.553	50,7%	533.421	55,0%	629.188	57,1%	780.496	59,3%
Custos Operacionais Não Distribuíveis								
Administração & Gerais	69.041	9,0%	77.519	8,0%	77.066	7,0%	78.993	6,0%
Marketing	42.192	5,5%	48.450	5,0%	49.542	4,5%	52.662	4,0%
Manutenção e Operação da Propriedade	49.863	6,5%	53.294	5,5%	55.047	5,0%	59.244	4,5%
Utilities	49.863	6,5%	58.139	6,0%	60.552	5,5%	65.827	5,0%
Total dos Custos Operac. não Distribuíveis	210.958	27,5%	237.403	24,5%	242.207	22,0%	256.726	19,5%
Resultado antes de Encargos Fixos	177.594	23,2%	296.018	30,5%	386.981	35,1%	523.770	39,8%
Encargos Fixos								
Fee de Gestão - base	23.014	3,0%	29.070	3,0%	33.028	3,0%	39.496	3,0%
Fee de Gestão - incentivo	12.366	7,0%	21.356	7,2%	28.316	7,3%	38.742	7,4%
Seguros	3.068	0,4%	3.876	0,4%	4.404	0,4%	5.266	0,4%
Reposicionamentos e Substituições	7.671	1,0%	19.380	2,0%	33.028	3,0%	52.662	4,0%
Total Custos Adicionais	46.120	6,0%	73.681	7,6%	98.777	9,0%	136.166	10,3%
Resultado antes de Juros, Impostos e Amortizações	131.474	17,1%	222.337	22,9%	288.204	26,2%	387.603	29,4%

6.2.3.3 Mapa de Cash Flows e Valor Estimado

O mapa que se segue representa os cash flows gerados pela propriedade em avaliação:

Tabela 9 - Mapa de Cash Flows e Valor Estimado

(valores em euros)

	TOTAL	2009 1	2010 2	2011 3	2012 4	2013 5	2014 6	2015 7	2016 8	2017 9	2018 10
Taxa de Ocupação		45%	55%	60%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Dormidas		18.330	22.404	24.440	28.514	28.514	28.514	28.514	28.514	28.514	28.514
RECEITAS											
Alojamento	8.394.639	493.200	632.940	725.003	866.983	888.658	910.874	933.646	956.987	980.912	1.005.435
Alimentação	3.291.016	206.674	252.602	282.455	337.769	346.213	354.868	363.740	372.833	382.154	391.708
Bebidas	493.652	31.001	37.890	42.368	50.665	51.932	53.230	54.561	55.925	57.323	58.756
Telecomunicações	170.107	10.438	13.077	14.622	17.486	17.923	18.371	18.830	19.301	19.783	20.278
Alugueres e Outras Receitas	83.946	4.932	6.329	7.250	8.670	8.887	9.109	9.336	9.570	9.809	10.054
Outras Receitas	340.215	20.876	26.153	29.244	34.971	35.845	36.741	37.660	38.601	39.566	40.556
Total Receitas por Departamento	12.773.575	767.121	968.991	1.100.942	1.316.544	1.349.457	1.383.194	1.417.773	1.453.218	1.489.548	1.526.787
CUSTOS											
Custos por Departamento	5.331.678	378.569	435.570	471.754	536.048	549.449	563.186	577.265	591.697	606.489	621.651
Custos Operacionais Não Distribuíveis	2.628.190	210.958	237.403	242.207	256.726	263.144	269.723	276.466	283.377	290.462	297.723
Encargos Fixos	1.246.282	46.120	73.681	98.777	136.166	139.570	143.059	146.636	150.302	154.059	157.911
Total de Custos	9.206.150	635.647	746.654	812.738	928.940	952.164	975.968	1.000.367	1.025.376	1.051.011	1.077.286
Resultado Antes de Juros Impostos e Amortizações	3.567.425	131.474	222.337	288.204	387.603	397.294	407.226	417.406	427.842	438.538	449.501
Estimativa do Cash Flow com a Venda - Ano 10											
Cash Flow		131.474	222.337	288.204	387.603	397.294	407.226	417.406	427.842	438.538	5.248.101
Valor Actual	8,6%	121.102	188.639	225.232	279.015	263.428	248.711	234.817	221.699	209.314	2.504.913

VALOR POTENCIAL DO IMÓVEL, TAL COMO SE ENCONTRA 4.500.000 €

Número de quartos	62
Área bruta de construção	2.997
Valor do imóvel por quarto	73.000 €
Valor do imóvel por m2 de construção	1.500 €

6.2.3.4 Avaliação com Base na Abordagem das Opções Reais

O Hotel X será avaliado de acordo com o modelo Binomial, utilizando como base o valor do activo estimado pelo Critério do Rendimento na secção anterior.

Tendo em conta as características do Hotel, o mercado onde opera, bem como a sua concorrência, foram identificadas as seguintes opções:

- Renovação do Hotel em 2010, $t=2$. A gestão pode considerar a possibilidade de renovação do Hotel, designadamente no que diz respeito à componente de FF&E. O valor de investimento estimado necessário para a renovação foi de 322.400€, correspondendo a um investimento médio de 5.000€ por quarto, acrescido de 4% desse valor para estudos e projectos.

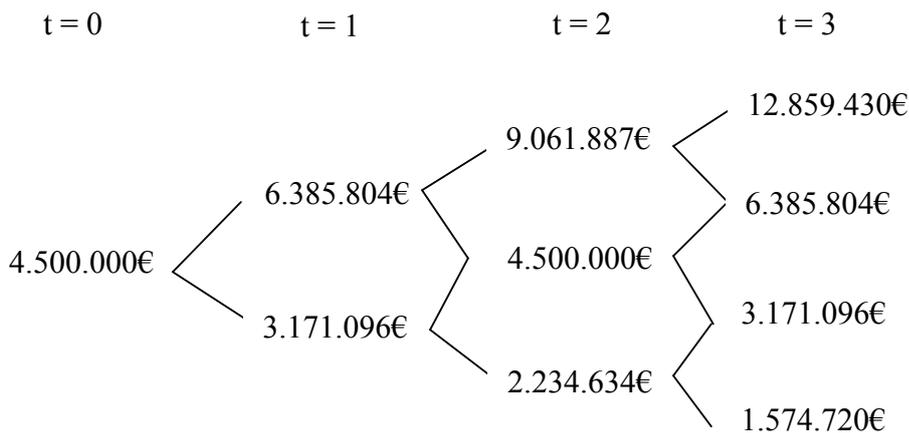
- Abandono do projecto em 2011, $t=3$, e venda do edifício por 4.500.000€, valor estimado pelo método DCF na secção anterior;
- Interação entre as duas opções, renovação em $t=2$ e abandono do projecto em $t=3$, tendo sido estudada a opção de abandono considerando a concretização da renovação em $t=2$, bem como a opção de abandono assumindo a não realização da renovação.

6.2.3.4.1 Modelo Binomial

A análise do valor das opções reais consideradas para o Hotel X, partiu do pressuposto de que o valor do activo subjacente, no momento 0, é 4.500.000€, o valor determinado pelo método do DCF, apresentado anteriormente.

Deste modo, a árvore original do modelo Binomial do Hotel X, é a seguinte:

Figura 5 – Arvore Original do Modelo Binomial



Opção de Renovação, em $t=2$

Para a análise do valor da opção de renovação procedeu-se à estimativa do valor do Hotel X, com base no método DCF, considerando o efeito da renovação no seu desempenho operacional. Os pressupostos da estimativa do impacto da renovação (ano cruzeiro) foram os seguintes:

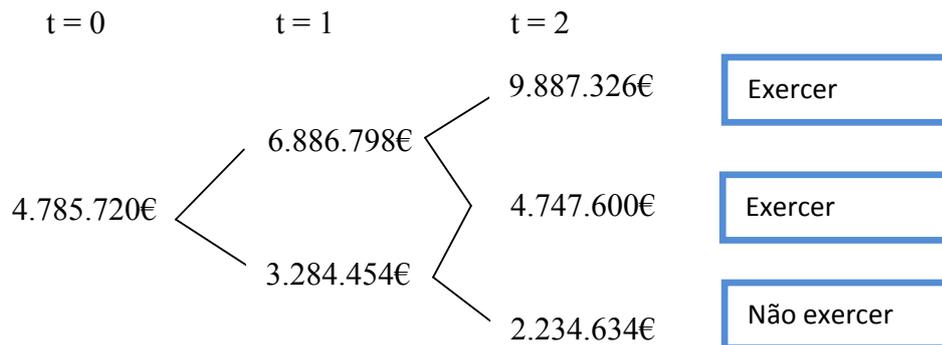
- Taxa de ocupação: 70%, a taxa de ocupação média da concorrência;
- PMQV: 56€ (preços de 2009), mais 2% em relação à média da concorrência;
- Tudo o resto se mantém;

- Factor de crescimento do valor do Hotel = 1,13.

Para este nível de operação, estimou-se o valor do Hotel em 5.070.000€, ou seja, 82.000€ por quarto, de acordo com o método DCF.

Considerando a opção de renovação em $t=2$, com um investimento de 322.400€, temos a seguinte árvore:

Figura 6 – Árvore da Opção de Renovação, Modelo Binomial



A opção de renovação, deve exercida no cenário ++, ou seja, no cenário otimista e no cenário +/-+. No entanto, não deve ser exercida no cenário pessimista, - -, uma vez que, neste cenário, o valor do imóvel com a renovação, é inferior ao seu valor sem renovação, em $t=2$. O valor da opção de renovação é assim de 285.720€, por conseguinte, o valor do activo, o Hotel X, considerando a opção de renovação em $t=2$, sobe para 4.785.720€.

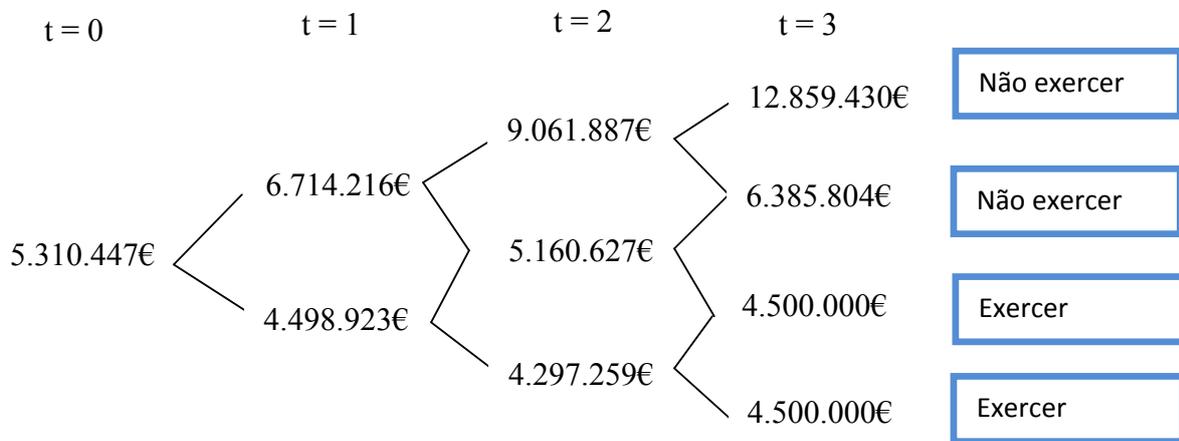
Opção de Abandono, em $t=3$

Para a análise da opção de abandono, foi assumido que o activo é alienado a um Grupo Hoteleiro com o objectivo de manter o actual uso, pelo que o valor de liquidação é de 4.500.000€. De referir que foi estudada a possibilidade de alienação do imóvel tendo em conta um uso diferente, designadamente para edifício de escritórios.

A avaliação do imóvel, considerando os actuais valores do mercado de escritórios na cidade do Porto, resultou num valor de 2.343.000€. Assim sendo, e para maximização do valor do imóvel, foi assumido como valor de liquidação 4.500.000€.

Deste modo, a opção de abandono, considerada de forma isolada, resulta na seguinte árvore Binomial:

Figura 7 – Árvore da Opção de Abandono, Modelo Binomial



A opção de abandono, em t=3, tendo em conta os pressupostos assumidos, deverá ser exercida apenas nos cenários pessimistas, em que a dinâmica do mercado é fraca, resultando num fraco desempenho do Hotel, que diminui o seu valor. Por conseguinte, nesse momento a opção de venda do imóvel, pelo valor de 4.500.000€ deverá ser exercida. O valor da opção de abandono é de 810.447€, ou seja a possibilidade que o proprietário tem de vender o imóvel pelo valor de 4.500.000€, a um Grupo Hoteleiro que pretenda continuar com o actual uso, acrescenta o valor de 810.447€, para o actual proprietário, relativamente ao Hotel em apreço.

Adicionalmente considerou-se a interacção das duas opções identificadas, ou seja, a possibilidade de abandono do projecto em t=3, assumindo que em t=2 a renovação do Hotel não foi concretizada e ainda a possibilidade de abandono, se em t=2 foi efectuada a renovação ao nível do FF&E, com um investimento de 322.400€.

Opção de abandono em t=3, se em t=2 a opção de renovação não foi exercida

A análise permitiu concluir que a opção de abandono em t=3, se em t=2 não foi exercida a opção de renovação, deve ser exercida, nos dois cenários pessimistas, uma vez que o valor do Hotel, em t=3, nesses cenários, assume um valor inferior ao valor de liquidação, sendo esta a situação atrás apresentada.

Os valores máximos que o Hotel em análise assume, considerando a opção de abandono em $t=3$, se em $t=2$ a opção de renovação não foi exercida são os seguintes:

Tabela 10 – Valores Assumidos pelo Hotel X (opção de abandono, se a opção de renovação não for exercida)

Cenários	Maximização do Valor do Hotel, em $t=3$	
Cenário optimista +++	12.859.430€	Não exercer
Cenário intermédio ++-; +-+;-++	6.385.804€	Não exercer
Cenário intermédio -+-; --+; +--	4.500.000€	Exercer
Cenário pessimista ---	4.500.000€	Exercer

Opção de Abandono em $t=3$, se em $t=2$ a opção de renovação foi exercida

Por outro lado, a análise da opção de abandono, em $t=3$, se em $t=2$ a opção de renovação foi exercida, demonstra que esta opção deve ser exercida mais uma vez, por acrescentar valor ao Hotel, apenas nos cenários pessimistas, uma vez que nos cenários optimistas o valor do Hotel é superior na situação original.

Os valores que o Hotel em análise assume, considerando a opção de abandono em $t=3$, se em $t=2$ a opção de renovação foi exercida são os seguintes:

Tabela 11 – Valores Assumidos pelo Hotel X (opção de abandono, se a opção de renovação for exercida)

Cenários	Maximização do Valor do Hotel, em $t=3$	
Cenário optimista +++	9.887.326€	Não exercer
Cenário intermédio ++-; +-+;-++	5.208.547€	Não exercer
Cenário intermédio -+-; --+; +--	5.208.547€	Não exercer
Cenário pessimista ---	4.297.259€	Exercer

A opção de abandono do projecto em $t=3$, se em $t=2$ o Hotel foi renovado, nos parâmetros assumidos, ascende ao montante de 1.005.274€, acrescentando esse valor ao imóvel em análise, atingindo o Hotel X o valor de 5.505.274€.

6.3 Avaliação do Hotel Altis Park

6.3.1 Descrição da Propriedade

O Hotel Altis Park, com quase 15 anos de actividade, constitui uma unidade hoteleira com 300 quartos, dos quais 15 são suites, localizada na encosta das Olaias, na cidade de Lisboa. Tem 22 pisos, sendo 3 em cave e 15 exclusivamente de quartos. O Hotel dispõe de um restaurante, com 150 lugares, um bar com capacidade para 60 pessoas, três salas de reunião, divisíveis em 11 salas, das quais oito têm cerca de 60m², uma tem 87m² e duas têm cerca de 198m², com capacidades que variam entre 20 a 550 pessoas.

O Hotel apresenta também um auditório com capacidade para 280 pessoas. No Hotel existe ainda uma loja, arrendada a terceiros e parque de estacionamento com 100 lugares.

A área de construção acima do solo é de 18.170 m² e a área de construção abaixo do solo é de 3.501m².

A localização do Hotel não é central, relativamente á cidade de Lisboa, mas dista de curta distância, a cerca de 10 minutos de carro, do aeroporto de Lisboa. Não obstante a envolvente ser um ponto fraco, uma vez que a localização Olaias é caracterizada pela existência de bairros sociais e de habitação de menor qualidade.

6.3.2 Breve Caracterização do Mercado onde o Hotel Opera

O Hotel Altis Park opera no segmento de 4 estrelas, atingindo no ano de 2008, uma taxa de ocupação de 54,50%, menos 15,5 p.p. em relação ao ano de 2007, e um PMQV de 59,45€, mais cerca de 7,8% face a 2007.

No período de 2001 a 2008, a taxa de ocupação decresceu 8,43 p.p. e o PMQV decresceu em média 1,25% anualmente.

A concorrência identificada do Hotel Altis Park é constituída por 5 Hotéis de 4 estrelas com localização e posicionamento semelhantes. São as unidades hoteleiras de 4 estrelas localizadas no Parque das Nações, designadamente o Olissippo Oriente, Tivoli Tejo, Tryp Oriente e o Vip Executive Arts, bem como o Radisson SAS.

A maior parte das dormidas registadas nos Hotéis acima mencionados, em média 70%, são realizadas por clientes internacionais, designadamente provenientes de Espanha, Reino Unido, Alemanha, França, Itália e Brasil, sendo as restantes 30% efectuadas por portugueses que viajam por motivo de negócios.

As reservas através de agências de viagens ou *tour* operadores constituem cerca de 30% do total das dormidas, sendo 25% realizadas por hóspedes individuais que reservam directamente. Os hóspedes que viajam a título de negócios representam uma parte significativa das dormidas, 35%, reservando tipicamente o alojamento através do Hotel e as restantes dormidas, 10%, são realizadas por Grupos. Refere-se que estes Hotéis que distam a curta distância do aeroporto de Lisboa beneficiam dos atrasos ou do cancelamento de voos, uma vez que nestes casos as companhias aéreas direccionam os seus clientes para os Hotéis mais próximos, representando estes hóspedes, cerca de 7% das dormidas totais.

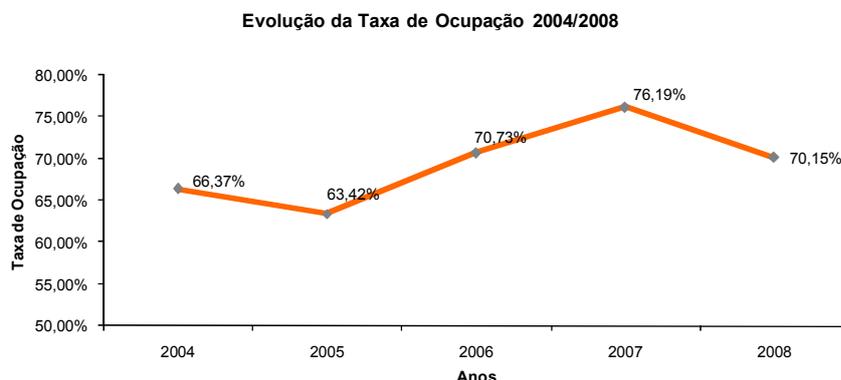
A tabela seguinte apresenta a taxa de ocupação e PMQV, referentes ao ano de 2007 e 2008, das unidades hoteleiras consideradas concorrentes.

Tabela 12 – Concorrência do Hotel Altis Park

Unidade	2007		2008	
	Taxa de Ocupação	PMQV	Taxa de Ocupação	PMQV
Olissippo Oriente	75%	75€	82%	85€
Tivoli Tejo	82,05%	76,27€	76,51%	79,99€
Tryp Oriente	-	-	70%	65€
Vip Executive Arts	-	-	-	-
Radisson SAS	81,86%	70,30€	72,25%	73,40€
Média	79,64%	73,86€	75,19%	75,85€

Segundo a AHP, Associação de Hotelaria Portuguesa, o mercado de 4 estrelas da cidade de Lisboa, atingiu, durante o ano de 2008, uma taxa de ocupação de 70,15%, menos 6,04 pontos percentuais (p.p.) em relação a 2007, e um PMQV de 76,73€, mais 4,37% face a 2007. A época alta deste mercado é bastante alargada, uma vez que abrange os meses de Março a Outubro, variando as taxas de ocupação de 69,34% a 86,90% e o PMQV de 68,60€ a 86,32€.

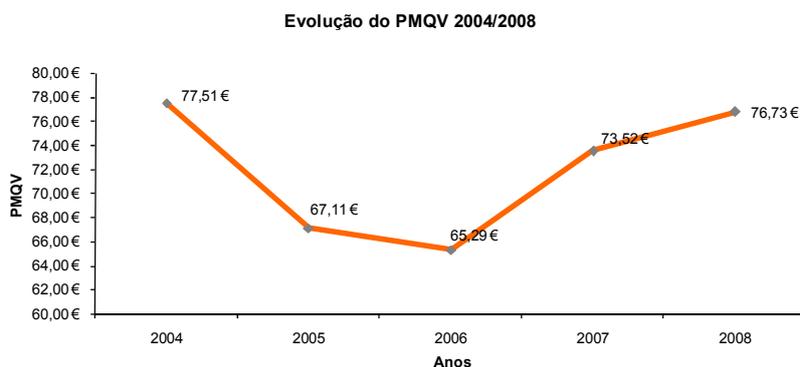
Gráfico 8 - Evolução da Taxa de Ocupação no Período de 2004-2008 – mercado 4 estrelas



Fonte: AHP, 2009

No período de 2004 a 2008, a taxa de ocupação do mercado de 4 estrelas da cidade de Lisboa registou um acréscimo de 3,78 p.p.

Gráfico 9 - Evolução do PMQV no Período de 2004 - 2008 – mercado 4 estrelas



Fonte: AHP, 2009

Por outro lado, no mesmo período, o PMQV decresceu a uma taxa média anual de 0,25%. A cidade de Lisboa atinge preços médios baixos quando comparada com outras cidades mundiais ou Europeias.

Segundo o estudo EMEA Hotels Monitor, realizado anualmente pela Cushman & Wakefield, em 2008, a cidade de Lisboa atingiu um PMQV de 103,18€, sendo que apenas as cidades de Berlim e Budapeste registaram um PMQV inferior, de 92,02€ e 81,57€, respectivamente. O preço médio da cidade de Lisboa representa apenas 73% do preço médio de Barcelona, 90% em relação a Madrid, 67% em relação a Roma ou 47% em relação a Paris.

O quadro que se segue foi retirado do supra mencionado estudo e apresenta o desempenho de algumas cidades mundiais¹⁶.

Tabela 13 – Preço Médio Líquido, Taxa de Ocupação e RevPAR de Cidades Mundiais

City	2008			2007			ADR		Growth		RevPAR	
	ADR €	Occ %	RevPAR €	ADR €	Occ %	RevPAR €	Abs (€)	%	Abs %	%	Abs (€)	%
Cardiff	86.80	67.6	58.66	102.19	70.3	71.88	-15.39	-15.1	-2.77	-3.9	-13.22	-18.4
Edinburgh	106.57	74.8	79.74	123.42	77.8	96.04	-16.84	-13.6	-2.99	-3.8	-16.29	-17.0
Prague	110.64	63.0	69.70	115.76	70.5	81.64	-5.12	-4.4	-7.53	-10.7	-11.94	-14.6
Dublin	108.08	66.5	71.88	113.09	74.1	83.79	-5.01	-4.4	-7.59	-10.2	-11.92	-14.2
Lisbon	103.18	59.9	61.79	108.82	64.4	70.05	-5.64	-5.2	-4.48	-7.0	-8.25	-11.8
London	158.71	79.9	126.75	176.65	81.2	143.37	-17.95	-10.2	-1.29	-1.6	-16.62	-11.6
Rome	153.52	64.6	99.23	157.24	71.0	111.60	-3.72	-2.4	-6.34	-8.9	-12.37	-11.1
Barcelona	141.96	66.5	94.41	148.63	70.8	105.24	-6.67	-4.5	-4.30	-6.1	-10.83	-10.3
Budapest	81.57	62.8	51.23	84.05	67.3	56.60	-2.48	-2.9	-4.54	-6.7	-5.37	-9.5
Milan	152.18	61.2	93.13	154.49	65.9	101.85	-2.31	-1.5	-4.73	-7.2	-8.72	-8.6
Madrid	114.44	63.1	72.24	115.35	68.0	78.41	-0.90	-0.8	-4.86	-7.1	-6.17	-7.9
Dubai	220.55	78.1	172.25	224.65	82.8	185.96	-4.10	-1.8	-4.68	-5.7	-13.72	-7.4
Amsterdam	137.97	73.8	101.78	133.83	78.9	105.60	4.13	3.1	-5.13	-6.5	-3.82	-3.6
Frankfurt am Main	104.37	62.1	64.78	103.71	63.0	65.38	0.66	0.6	-0.98	-1.6	-0.61	-0.9
Oslo	120.87	68.1	82.34	113.53	72.5	82.29	7.35	6.5	-4.36	-6.0	0.05	0.1
Helsinki	108.58	68.9	74.81	105.78	70.7	74.75	2.80	2.6	-1.77	-2.5	0.05	0.1
Stockholm	119.79	69.9	83.71	117.59	70.5	82.96	2.20	1.9	-0.67	-0.9	0.75	0.9
Copenhagen	116.17	66.9	77.77	109.34	70.2	76.76	6.84	6.3	-3.27	-4.7	1.01	1.3
Moscow	265.48	66.2	175.85	256.46	67.4	172.80	9.01	3.5	-1.14	-1.7	3.05	1.8
Berlin	92.02	70.4	64.80	87.07	72.5	63.14	4.95	5.7	-2.10	-2.9	1.66	2.6
Vienna	145.57	71.4	103.99	133.65	74.5	99.51	11.92	8.9	-3.02	-4.1	4.48	4.5
Brussels	118.90	68.9	81.91	110.30	70.0	77.19	8.60	7.8	-1.09	-1.6	4.72	6.1
Paris	239.02	78.0	186.40	219.98	78.4	172.55	19.04	8.7	-0.46	-0.6	13.84	8.0

Fonte: EMEA Hotels Monitor

O RevPAR da hotelaria de 4 estrelas na cidade, no ano de 2008, foi de 53,82€, menos 3,91% em relação a 2007. No período 2004 a 2008, este indicador registou um acréscimo de 1,14% anualmente.

¹⁶ ADR – preço médio por quarto vendido (average room rate)
 Occ – taxa de ocupação (occupancy rate)
 Abs – valor absoluto
 City - cidade

6.3.3 Avaliação com Base no Critério do Rendimento, Método do DCF

6.3.3.1 Pressupostos de Avaliação

Os pressupostos assumidos na avaliação com base no Critério do Rendimento do Hotel Altis Park foram os seguintes:

Receitas Previsionais (ano cruzeiro)

a) Taxa de Ocupação-Quarto Anual: 70%.

Para a determinação da taxa de ocupação apresentada foram considerados os seguintes factos:

- Taxa de ocupação anual atingida pela actual exploração hoteleira: 54,50%;
- Taxa de ocupação média anual dos Hotéis concorrentes: 75,19%;
- Taxa de ocupação média anual da hotelaria de 4 estrelas da cidade de Lisboa: 70,15%.

Relativamente aos primeiros 3 anos, foram estimadas taxas de ocupação inferiores, já que se assume que a unidade está a iniciar a operação, e por conseguinte a iniciar o processo de posicionamento no mercado e a fazer esforços para absorver quota de mercado aos seus concorrentes.

b) Preço Médio por Quarto Vendido (PMQV) Anual: 68,95€ (preços de 2009)

Para a determinação do PMQV foram considerados os seguintes factos:

- PMQV anual atingido pela actual exploração hoteleira: 59,45€
- PMQV anual dos Hotéis concorrentes: 75,85€;
- PMQV anual da hotelaria de 4 estrelas da cidade de Lisboa: 76,73€.

Para o segundo e terceiro anos de exploração foi considerado um PMQV 5% inferior ao do ano cruzeiro e, para o primeiro ano de exploração, 10% inferior ao do ano cruzeiro.

Note-se que o PMQV acima referido não inclui o pequeno-almoço, nem o IVA, nem foi corrigido da inflação. De referir que a análise foi efectuada a preços correntes, o que fez com que a inflação fosse incluída nas projecções adiante apresentadas.

Receitas de F&B, e Outras

a) F&B

Foi calculada uma receita por quarto vendido, sendo que este parâmetro depende do número de hóspedes registados na unidade hoteleira no ano cruzeiro.

Os pressupostos utilizados foram os seguintes:

Tabela 14 - Pressupostos do Departamento de F&B

Refeição	Gasto Diário	% de hóspedes	Hóspedes /dia	Receita Anual	%
Pequeno Almoço	9 €	100%	378	1.241.730	58%
Almoço	15 €	10%	38	206.955	10%
Jantar	20 €	25%	95	689.850	32%
Room Service	5 €	20%	378	690.215	32%
Receita de Alimentação por ano				2.138.535 €	100%
Gasto médio em alimentação por quarto ocupado				33 €	
Receita em Bebidas (% da receita em alimentação)					20%

b) Restantes Receitas

- Telecomunicações: 25% dos quartos ocupados gastam 1€;
- Receitas de Outros Departamentos Operacionais: 2€/quarto ocupado;
- Alugueres e Outras Receitas: 1% sobre as receitas de alojamento, onde já está incluído o valor da renda da loja.

Custos Previsionais (ano cruzeiro)

a) Custos Operacionais Distribuíveis (percentagens sobre respectiva receita)

Tabela 15 – Custos Operacionais Distribuíveis

Custos Distribuíveis	%
Alojamento	22,0%
F&B	75,0%
Telecomunicações	60,0%
Outros Custos	50,0%
Total	41,2%

b) Custos Operacionais Não Distribuíveis (percentagens sobre receitas totais)

Tabela 16 – Custos Operacionais Não Distribuíveis

Custos Não Distribuíveis	%
Administração e Gerais	6,5%
Marketing	4,5%
Manutenção e Operação da Propriedade	5,0%
<i>Utilities</i>	4,5%
Total	20,5%

Pressupostos adicionais relevantes:

- Fee de gestão (cobrado pela marca internacional) de 3% das receitas totais + 8% do GOP (*Gross Operating Profit*) ajustado;
- 0,4% sobre o total das receitas para o custo com o seguro de incêndio;
- 4% sobre as receitas totais para o fundo Renovação e Substituições (tipicamente exigido pela própria marca internacional gestora do Hotel);

Nos primeiros 3 anos, alguns dos custos são superiores, nomeadamente custos de marketing ou administração, ou mesmo os custos operacionais distribuíveis, tais como custos com alojamento ou de F&B, até que o Hotel estabilize a sua operação, fase a partir da qual o rácio dos custos se mantém.

6.3.3.2 Demonstração de Resultados

Tendo em conta os pressupostos de avaliação acima apresentados, a Demonstração de Resultados, de acordo com o Sistema Uniforme de Contabilidade para a Indústria Hoteleira é a seguinte:

Tabela 17 – Demonstração de Resultados

(valores em euros)

Ano	2009		2010		2011		2012	
Dias de exploração		365		365		365		365
Quartos disponíveis		109.500		109.500		109.500		109.500
Taxa de ocupação		45,0%		50,0%		60,0%		70,0%
Quartos ocupados		49.275		54.750		65.700		76.650
Preço médio líquido		63,61		66,79		70,13		71,88
RevPAR		28,62		33,40		42,08		50,32
Receitas por Departamento								
Alojamento	3.134.411	62,0%	3.656.813	60,8%	4.607.584	61,9%	5.509.902	61,9%
Alimentação	1.479.599	29,3%	1.826.665	30,4%	2.191.998	29,4%	2.621.265	29,4%
Bebidas	295.920	5,9%	365.333	6,1%	438.400	5,9%	524.253	5,9%
Telecomunicações	12.627	0,2%	14.380	0,2%	17.688	0,2%	21.152	0,2%
Aluguers e Outras Receitas	31.344	0,6%	36.568	0,6%	46.076	0,6%	55.099	0,6%
Outras Receitas	101.014	2,0%	115.043	1,9%	141.503	1,9%	169.215	1,9%
Total Receitas por Departamento	5.054.914	100,0%	6.014.803	100,0%	7.443.249	100,0%	8.900.885	100,0%
Custos por Departamento								
Alojamento	877.635	28,0%	987.339	27,0%	1.151.896	25,0%	1.212.179	22,0%
Alimentação e Bebidas	1.509.191	85,0%	1.819.359	83,0%	2.104.318	80,0%	2.359.138	75,0%
Telecomunicações	7.576	60,0%	8.628	60,0%	10.613	60,0%	12.691	60,0%
Outros Custos	50.507	50,0%	57.522	50,0%	70.752	50,0%	84.607	50,0%
Total dos Custos por Departamento	2.444.909	48,4%	2.872.848	47,8%	3.337.579	44,8%	3.668.615	41,2%
Resultado Operacional (GOP)	2.610.005	51,6%	3.141.955	52,2%	4.105.670	55,2%	5.232.270	58,8%
Custos Operacionais Não Distribuíveis								
Administração & Gerais	505.491	10,0%	481.184	8,0%	521.027	7,0%	578.558	6,5%
Marketing	353.844	7,0%	360.888	6,0%	372.162	5,0%	400.540	4,5%
Manutenção e Operação da Propriedade	353.844	7,0%	360.888	6,0%	409.379	5,5%	445.044	5,0%
Utilities	328.569	6,5%	360.888	6,0%	409.379	5,5%	400.540	4,5%
Total dos Custos Operac. não Distribuíveis	1.541.749	30,5%	1.563.849	26,0%	1.711.947	23,0%	1.824.681	20,5%
Resultado antes de Encargos Fixos	1.068.256	21,1%	1.578.106	26,2%	2.393.723	32,2%	3.407.589	38,3%
Encargos Fixos								
Fee de Gestão - base	151.647	3,0%	180.444	3,0%	223.297	3,0%	267.027	3,0%
Fee de Gestão - incentivo	73.329	6,9%	111.813	7,1%	173.634	7,3%	251.245	7,4%
Seguros	20.220	0,4%	24.059	0,4%	29.773	0,4%	35.604	0,4%
Reposicionamentos e Substituições	50.549	1,0%	120.296	2,0%	223.297	3,0%	356.035	4,0%
Total Custos Adicionais	295.745	5,9%	436.612	7,3%	650.002	8,7%	909.910	10,2%
Resultado antes de Juros, Impostos e Amortizações	772.512	15,3%	1.141.494	19,0%	1.743.721	23,4%	2.497.678	28,1%

6.3.3.3 Mapa de Cash Flows e Valor Estimado

O mapa que se segue representa os cash flows gerados pela propriedade em avaliação:

6.3.3.4 Tabela 18 - Mapa de Cash Flows e Valor Estimado

(valores em euros)

	TOTAL	2009 1	2010 2	2011 3	2012 4	2013 5	2014 6	2015 7	2016 8	2017 9	2018 10
Taxa de Ocupação		45%	50%	60%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Dormidas		88.695	98.550	118.260	137.970	137.970	137.970	137.970	137.970	137.970	137.970
RECEITAS											
Alojamento	52.984.410	3.134.411	3.656.813	4.607.584	5.509.902	5.647.650	5.788.841	5.933.562	6.081.901	6.233.949	6.389.797
Alimentação	25.282.075	1.479.599	1.826.665	2.191.998	2.621.265	2.686.796	2.753.966	2.822.815	2.893.386	2.965.720	3.039.863
Bebidas	5.056.415	295.920	365.333	438.400	524.253	537.359	550.793	564.563	578.677	593.144	607.973
Telecomunicações	204.337	12.627	14.380	17.688	21.152	21.681	22.223	22.778	23.348	23.931	24.530
Alugueres e Outras Receitas	529.844	31.344	36.568	46.076	55.099	56.476	57.888	59.336	60.819	62.339	63.898
Outras Receitas	1.634.695	101.014	115.043	141.503	169.215	173.445	177.781	182.226	186.781	191.451	196.237
Total Receitas por Departamento	85.691.776	5.054.914	6.014.803	7.443.249	8.900.885	9.123.407	9.351.493	9.585.280	9.824.912	10.070.535	10.322.298
CUSTOS											
Custos por Departamento	36.343.952	2.444.909	2.872.848	3.337.579	3.668.615	3.760.330	3.854.339	3.950.697	4.049.465	4.150.701	4.254.469
Custos Operacionais Não Distribuíveis	18.589.201	1.541.749	1.563.849	1.711.947	1.824.681	1.870.299	1.917.056	1.964.982	2.014.107	2.064.460	2.116.071
Encargos Fixos	8.249.845	295.745	436.612	650.002	909.910	932.658	955.975	979.874	1.004.371	1.029.480	1.055.217
Total de Custos	63.182.998	4.282.403	4.873.309	5.699.528	6.403.207	6.563.287	6.727.369	6.895.554	7.067.943	7.244.641	7.425.757
Resultado Antes de Juros Impostos e Amortizações	22.508.778	772.512	1.141.494	1.743.721	2.497.678	2.560.120	2.624.123	2.689.726	2.756.969	2.825.894	2.896.541

Estimativa do Cash Flow com a Venda - Ano 10											33.818.244
Cash flow		772.512	1.141.494	1.743.721	2.497.678	2.560.120	2.624.123	2.689.726	2.756.969	2.825.894	36.714.785
Valor Actual	8,6%	711.566	968.487	1.362.722	1.797.946	1.697.503	1.602.672	1.513.138	1.428.606	1.348.796	16.141.415

VALOR POTENCIAL DO IMÓVEL, TAL COMO SE ENCONTRA 28.600.000 €

Número de quartos	300
Área bruta de construção	18.170
Valor do imóvel por quarto	95.000 €
Valor do imóvel por m2 de construção	1.574 €

6.3.3.5 Avaliação com Base na Abordagem das Opções Reais

O Hotel Altis Park será avaliado de acordo com o modelo Binomial e com o modelo Black & Scholes, utilizando como base o valor do activo estimado pelo Critério do Rendimento na secção anterior.

Tendo em conta as características do Hotel, o mercado onde opera, bem como a sua concorrência, foi identificada a seguinte opção:

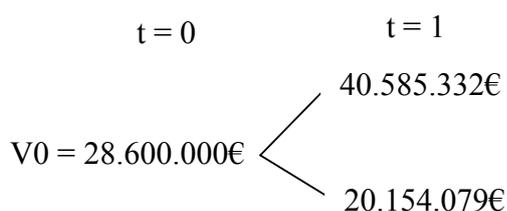
- Renovação 2010, ou seja em $t=1$, tendo em conta que a concorrência do Hotel são unidades hoteleiras recentes, o que se tem reflectido no desempenho do Hotel Altis Park, que é inferior em relação á sua concorrência.

6.3.3.5.1 Modelo Binomial

A análise do valor das opções reais consideradas para o Hotel Altis Park, partiu do pressuposto de que o valor do activo subjacente, no momento 0, é 26.600.000€, o valor determinado pelo método do DCF, apresentado anteriormente.

Deste modo, a árvore do modelo Binomial, reflectindo a situação original, sem opções, do Hotel Altis Park, é a seguinte:

Figura 8 – Árvore Original do Modelo Binomial



Ou seja, dentro de um ano, o Hotel Altis Park vale 40.585.332€ num cenário favorável e 20.154.079€ num cenário desfavorável.

Tendo em conta os valores acima apresentados, o modelo Binomial testa se a gestão do Hotel, deve exercer a opção de renovação, em $t=1$, considerando um conjunto de pressupostos assumidos, que neste caso foram os seguintes:

- Investimento:

Tabela 19 – Pressupostos do Investimento em Renovação

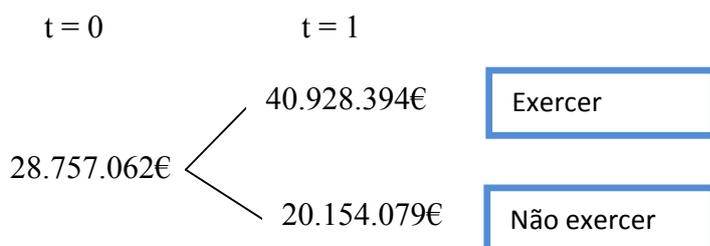
Investimento	Valor unitário	Valor total
Construção abaixo do solo	0€ / m ²	0€
Construção acima do solo	140€ / m ²	2.543.800€
FF&E	10.000 / quarto	3.000.000€
Gestão e projectos	6% s/ custos de construção e FF&E	332.628€
Contingência	3% s/ custos de construção e FF&E	166.314€
TOTAL		6.042.742€
INVESTIMENTO/QUARTO		20.142€

- Desempenho operacional do Hotel (ano cruzeiro):
 - Taxa de ocupação: 72%, menos 3,19 p.p. em relação à concorrência;
 - PMQV: 73,5€ (preços de 2009), menos 3% em relação à média das unidades hoteleiras concorrentes;
 - Tudo o resto se mantém.
- Factor de crescimento do valor do Hotel = 1,16.

Para este nível de operação, estima-se um valor do Hotel de 33.100.000€, ou seja, 110.000€ por quarto, de acordo com o método DCF.

A árvore do modelo Binomial estima os seguintes valores para o Hotel Altis Park, considerando a opção de renovação em t=1, no cenário favorável e desfavorável:

Figura 9 – Árvore da Opção de Renovação, Modelo Binomial



A opção de renovação, deve ser exercida no cenário +, ou seja, no cenário optimista. No entanto, não deve ser exercida no cenário -, uma vez que o valor do imóvel, com a renovação, é inferior ao seu valor sem renovação, em $t=1$.

O valor da opção de renovação é assim de 157.062€, por conseguinte, o valor do activo, o Hotel Altis Park, considerando a opção de renovação em $t=1$, sobe para 28.757.062€.

6.3.3.5.2 Modelo Black & Scholes

Procedeu-se ainda á avaliação da opção de renovação, em $t=1$, do Hotel Altis Park, de acordo com o modelo Black & Scholes.

Os valores das variáveis do modelo são as seguintes:

- $S = 4.500.000€ = (28.600.000€ \times 1,16 - 28.600.000€)$;
- $K = 6.042.742€$;
- $d1 = - 0,5355$;
- $d2 = - 0,8855$;
- $N(d1) = 0,2961$;
- $N(d2) = 0,1879$.

Deste modo, o valor da opção, estimado pelo modelo Black & Scholes é de 248.157€.

Assim sendo este modelo valoriza o Hotel em mais 248.157€, uma vez que a gestão deste activo tem a possibilidade de renovar a unidade hoteleira, em $t=1$, e assim conseguir um valor superior do activo.

7. CONCLUSÕES

O Relatório de Projecto *As Opções Reais na Avaliação de Hotéis*, tem como objectivo, conforme referido anteriormente, a análise e a aplicação da abordagem das Opções Reais enquanto método de avaliação de activos imobiliários hoteleiros.

No documento procedeu-se ao estudo de avaliação de duas unidades hoteleiras, o Hotel X e o Hotel Altis Park. Estimou-se, de acordo com o Critério do Rendimento, método do DCF, tendo em conta os pressupostos considerados e apresentados na sessão 6, um valor de 4.500.000€ e 28.600.000€, respectivamente.

Por outro lado, o valor dos Hotéis acima mencionados, considerando a abordagem das Opções Reais é de 5.505.274€ e 28.757.062€, respectivamente, um valor superior aquele que foi estimado através do método DCF.

No caso do Hotel X as opções identificadas, tendo em conta as suas características e especificidades, bem como o mercado em que opera, foram as seguintes: a renovação em $t=2$ e o abandono em $t=3$. A renovação resulta na melhoria do activo, permitindo-o atingir um desempenho superior e o abandono pressupõe a alienação do edifício, para a qual se assumiu a continuação do actual uso, pelo que se atribuiu o valor de liquidação de 4.500.000€. De referir que o valor acima apresentado para o Hotel X diz respeito à interacção das opções: renovação em $t=2$ e abandono em $t=3$.

No que concerne ao Hotel Altis Park, entendeu-se a possibilidade de renovação em $t=1$.

De facto, os dois exercícios de avaliação apresentados neste documento comprovam a aplicabilidade e utilidade da abordagem das Opções Reais no processo de avaliação de Hotéis. A utilização do modelo Binomial ou do modelo de Black & Scholes, resultou em acréscimos no valor dos activos, uma vez que estes modelos incorporam, no seu processo de avaliação, o valor da flexibilidade, como sendo a capacidade de gestão. O VAL não incorpora o valor da incerteza, por conseguinte, é menos robusto do que a abordagem das Opções Reais na avaliação da flexibilidade, resultando em valores inferiores do Hotel X e do Hotel Altis Park.

No entanto, o acréscimo de valor atribuído pela abordagem das Opções Reais poderia ter sido superior, resultando esta situação da rigidez e da forte estabilidade do mercado hoteleiro português.

Na verdade, o mercado hoteleiro português, pratica preços inferiores àqueles que se registam em outros destinos, particularmente em outros destinos urbanos europeus. O estudo da Cushman & Wakefield, já referido neste documento, comprova isso mesmo.

O PMQV da cidade de Lisboa é relativamente baixo, quando comparado com cidades como Barcelona, Madrid ou Paris. Este facto resulta da “guerra de preços” que se verifica em Lisboa, ou em outros destinos portugueses, designadamente a cidade do Porto. Nesta medida, uma opção real que seja equacionada pela gestão de uma unidade hoteleira, terá um impacto limitado no valor do respectivo activo porque os preços são rígidos, bem como a taxa de ocupação, que também é rígida, embora menos, em consequência do elevado nível da oferta no mercado, sobretudo no que diz respeito a algumas categorias.

Outra questão relevante no que diz respeito á utilização da abordagem das Opções Reais no mercado hoteleiro português, dificultando a sua utilização, é a não existência de um mercado de transacções de activos hoteleiros em Portugal. Por conseguinte, a determinação do valor do desvio padrão no valor dos activos, torna-se difícil de obter. A este facto, acresce a não existência de grupos hoteleiros cotados em sede de bolsa de valores portuguesa, ou o facto de o valor das avaliações dos activos hoteleiros integrados em fundos de investimento, não variar, pelo menos de forma significativa, ao longo dos anos, conforme análise efectuada através dos valores históricos dos Hotéis publicados no *site* da CMVM.

Não obstante e em modo de conclusão, a abordagem das Opção Reais constitui um método de avaliação que pode e deve ser utilizado na avaliação de Hotéis. Suporta-se de um método aceite pela generalidade do mercado, o método do DCF e acrescenta valor a esse método, tendo em conta que incorpora no processo de avaliação, o valor da capacidade de gestão, o valor da flexibilidade e mais importante, o valor que assumem as opções reais futuras que um activo imobiliário tem e que podem acrescentar valor, mediante a probabilidade que a opção real tem de ser exercida e a probabilidade de essa opção real acrescentar valor ao Hotel.

8. BIBLIOGRAFIA

Monografias (livros):

Hotel Ass. of New York (1996), Uniform System of Accounts for the Lodging Industry, Ninth Revised Edition. The Educational Inst. of the American Hotel and Lodging Association.

Trading Related Valuation Group e RICS Books (2004), The Capital and Rental Valuation of Hotels in the UK, Valuation Information Paper 6. RICS Business Services Limited.

Ross, Westerfield, Jaffe e Jordan, “Modern Financial Management”, McGraw-Hill, 8th edition.

Working Papers:

Damodaran, Aswath, The Promise and the Peril of Real Options, Stern School of Business

Mouboussin, J., Michael (1999), Get Real Using Real Options in Security Analysis, Frontiers of Finance, Volume10, Credit Suisse First Boston Cooperation

Rushmore, Stephen, deRoos, Jan (2004), Hotel Valuation Techniques, HVS International

Trigeorgis, L. 1993. “The Nature of Option Interactions and the Valuation of Investments with Multiple Real Options. “Journal of Financial and Quantitative Analysis 28.

Trigeorgis, L. 1993. “Real Options and Interactions with Financial Flexibility.” Financial Management 22.

Trigeorgis, L. 2000. “Real Options – Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation”, MIT Press.

Referências não publicadas retiradas da internet:

Deloitte, Valuation – Real Options. Unpublished manuscript,

9. ANEXO

DCF, NOÇÕES BÁSICAS

O método DCF consiste no somatório dos cash flows livres previsíveis (futuros) e do valor residual no final do período explícito, actualizados a uma taxa de mercado para aplicações com perfil de risco semelhante.

Apesar do valor final da avaliação encerrar sempre o bias que o avaliador inculca no processo e ser, por isso mesmo, um valor subjectivo, o estudo profundo do objecto da análise reduz este risco significativamente.

Curiosamente, o aspecto mais interessante de uma avaliação realizada através do método DCF reside no facto de, paralelamente ao objectivo de obtenção de um valor, se conseguir um conjunto de informações muito importantes e que explicam as fontes ou determinantes do valor. Quer isto dizer, que o processo de avaliação do método DCF faculta elementos à gestão que lhe permitem melhor ponderar a suas decisões sobre o investimento.

Na análise de projectos, de acordo com o método DCF, devem ser seguidos os referenciais do mercado (benchmarks) disponíveis, designadamente na óptica do investimento e na óptica dos capitais próprios, nesta última atendendo à estrutura de capital apropriada para otimizar o efeito fiscal.

Óptica do Investimento (ou óptica Firm)

O método FCFF – Free Cash Flow to the Firm, segue a lógica da Análise de Projectos de Investimento => os Cash Flows são calculados independentemente da forma como o capital investido (ou activo económico) vai ser financiado.

O FCFF tem a seguinte fórmula:

$FCFF = \text{Resultado Operacional} \times (1-t) - \blacktriangle \text{FMN} - \blacktriangle \text{Imobilizado Líquido afecto à Exploração}$
(23).

$\blacktriangle \text{FMN} = \text{Variação do Fundo de Maneio Necessário} = \text{FMN Final} - \text{FMN Inicial}$ (24).

$\blacktriangle \text{Imobilizado Líquido afecto à Exploração} = \text{Investimentos Brutos} - \text{Amortizações do Exercício} = \text{Investimentos em Capital Fixo Líquidos}$ (25).

Note-se que em rigor a **▲**Imobilizado Líquido afecta à Exploração está previamente deduzida de eventuais desinvestimentos. Os desinvestimentos são normalmente considerados pelo valor líquido contabilístico, ou seja, ignoram-se as eventuais mais ou menos valias na sua realização (pressuposto de resultados eventuais =0), mas caso se considerem será então importante não esquecer as suas implicações fiscais (isto é, a sua tributação).

Segundo o método DCF, o valor de uma Empresa/Projecto é obtido actualizando os cash flows livres previsíveis para a sociedade (FCFF), à taxa que corresponde ao custo médio do capital (WACC), que consiste no custo das diferentes fontes de financiamento utilizadas pela Empresa, ponderadas pelo valor de mercado de cada uma, nas respectivas proporções.

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t} \quad (26)$$

Em que:

FCFF t = ao cashflow livre para a Empresa no período t

WACC = Custo médio ponderado do capital

Taxa de actualização - WACC

O custo médio ponderado do capital é definido como a média ponderada do custo das diferentes fontes de financiamento utilizadas pela Empresa:

$$WACC = K_e (E/[E + D]) + K_d (D/[E + D])*(1-t) \quad (27)$$

Em que:

K_e = Custo do capital próprio.

K_d = Custo da dívida depois de impostos.

$E/(E + D)$ = proporção do valor de mercado dos Capitais Próprios no mix das fontes de financiamento.

$D/(E + D)$ = proporção do valor de mercado da dívida no *mix* das fontes de financiamento.

t = taxa média de impostos sobre lucros (t), tendo sido neste trabalho assumida uma taxa de 26,5%, o que corresponde à taxa de IRC de 25%, acrescida de 10% de derrama.

O custo dos capitais próprios corresponde ao custo de oportunidade dos accionistas investirem numa Empresa em vez de colocarem as suas poupanças em activos financeiros sem risco. Logo, corresponde à remuneração mínima que os investidores exigem para investir na Empresa.

Para a quantificação do custo do capital próprio utiliza-se o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Este método assenta no pressuposto de que a variância das remunerações é uma medida apropriada do risco, mas apenas a parte da variância que não é diversificável é remunerada.

O risco não diversificável para qualquer activo é medido pelo seu beta, o qual pode ser utilizado para estimar uma remuneração esperada do seguinte modo:

$$E(R) = R_f + \text{Equity beta} (E[R_m] - R_f) \quad (28)$$

Em que:

R_f : Taxa de juro de um activo sem risco

$E[R_m]$: rentabilidade média do mercado

$(E[R_m] - R_f)$: prémio de risco médio do mercado

De uma forma simples, poderemos afirmar que o beta do mercado é 1, o de activos com risco abaixo ao de mercado é inferior a 1 e o de activos com risco superior ao do mercado é superior a 1.

No caso de Hotéis, e de acordo com Damodaran o beta do mercado hoteleiro e de jogos é de 1,25.

Os elementos a ter em conta na determinação do custo do capital próprio no modelo CAPM são:

- Taxa de juro de uma aplicação sem risco;
- Prémio de risco;

- Beta do activo que está a ser analisado;
- Taxa de juro de uma aplicação sem risco: é prática comum utilizar-se o *yield* da dívida pública de longo prazo com uma maturidade idêntica ao período de análise.
- Prémio de risco: a reduzida dimensão e liquidez do mercado de capitais, o curto período histórico, e a pouca representatividade dos indicadores existentes, dificultam de modo significativo o cálculo da remuneração média do mercado Português, pelo que a determinação do prémio de risco tem que ser efectuada com base em mercados mais maduros.

Apresentam-se no quadro seguinte os prémios de risco nos vários mercados:

Tabela 20 – Prémios de Risco em Vários Tipos de Mercados, Damodaran

Características dos Mercados	Prémio de Risco
Mercados emergentes com risco político (América do Sul e Europa de Leste)	8,5 %
Mercados emergentes (México e mercados asiáticos à excepção do mercado japonês)	7,5 %
Mercados desenvolvidos onde o mercado de capitais desempenha um papel primordial no financiamento do sistema económico (E.U.A., Japão e Reino Unido)	5,5 %
Mercados desenvolvidos onde o mercado de capitais desempenha um papel secundário no financiamento do sistema económico (Europa Ocidental excluindo a Alemanha e a Suíça)	4,5 % - 5,5 %
Mercados desenvolvidos com economias estáveis e onde o mercado de capitais desempenha um papel secundário no financiamento do sistema económico	3,5 % - 4 %

Fonte: Damodaran, Investment Valuation

- Beta: o beta de uma Empresa é determinado por três variáveis: o tipo de negócio(s) da Empresa, o grau de *leverage* operacional e o *leverage* financeiro.
- Tipo de negócio: o beta mede o risco de uma Empresa relativamente ao índice de mercado, pelo que quanto mais sensível for um negócio às condições de mercado, maior será o seu beta. Deste modo, será de esperar que Empresas cíclicas apresentem betas superiores aos das Empresas não cíclicas, mantendo-se tudo o resto igual.

Quando a actividade de uma Empresa, abrange mais do que uma área de negócio, o seu beta deverá corresponder à média ponderada dos betas dos diferentes negócios, com a ponderação baseada no valor de mercado de cada um.

- Grau de *leverage* operacional: o grau de *leverage* operacional depende do custo da estrutura da Empresa e é normalmente definido em termos da relação entre custos fixos e custos totais. Uma Empresa com um elevado *leverage* operacional, ou seja, com um rácio custos fixos/custos totais elevado, apresentará uma maior volatilidade nos resultados antes de juros e impostos (EBIT) do que uma Empresa que produza um produto idêntico, com um grau de *leverage* operacional inferior.
- *Leverage* financeiro: o aumento do *leverage* financeiro provocará o aumento do *equity* beta da Empresa, mantendo-se tudo o resto inalterável. Se todo o risco da Empresa for suportado pelos accionistas, ou seja, se o beta da dívida for 0 e se a dívida tiver benefícios fiscais para a Empresa, então:

$$\beta L = \beta u (1 + [1-t] [D/E]) \quad (29)$$

Em que:

βL = *levered* beta para os Capitais Próprios (Equity) da Empresa

βu = *unlevered* beta para a Empresa, ou seja, o beta da Empresa sem dívida¹⁷

t = taxa de impostos

D/E = Dívida/Capitais Próprios (*debt/equity*)

Uma abordagem para estimar o beta de uma Empresa não cotada em Bolsa consiste em utilizar o beta de Empresas cotadas, que são comparáveis em termos de risco do negócio e de *leverage* operacional.

A relação entre betas e *leverage* acima apresentada, pode ser utilizada para corrigir as diferenças de *leverage* financeiro entre a Empresa que está a ser analisada e as Empresas comparáveis.

¹⁷ O *unlevered* beta da Empresa é determinado pelo tipo de negócios e *leverage* operacional.

Valor Total da Empresa

O Valor Total da Empresa resultará do somatório dos valores de avaliação da Empresa (negócio) acrescido do valor actual das poupanças de imposto proporcionadas pelo reporte de prejuízos (quando existe) registados em anos anteriores e do valor do património não afecto à exploração.

$$VTE = VE + VRP + P \text{ (30)}$$

Em que:

VTE - Valor Total da Empresa.

VE – Valor da Empresa.

VRP – Valor actual do Reporte de Prejuízos e Benefícios Fiscais.

P – Valor do património não afecto à exploração na data de reporte da avaliação.

O valor dos Capitais Próprios, em que se baseará a determinação do valor das acções da Empresa, resultará do Valor Total da Empresa deduzido do valor de mercado da dívida (do seu passivo financeiro líquido) na data de reporte da avaliação.

$$\text{Valor dos Capitais Próprios} = VTE - D$$

Em que:

VTE – Valor Total da Empresa.

D – Valor de mercado do passivo financeiro líquido da empresa, na data de reporte da avaliação.

Óptica dos Capitais Próprios (ou óptica Equity)

O Cash Flow nesta óptica é o “Cash Flow” Livre para os Accionistas, ou seja, o Cash Flow Residual ou Remanescente que, quando positivo, se identifica com os dividendos potenciais e, quando negativo, corresponde a entregas de capitais próprios a realizar pelos sócios/accionistas.

O FCFF tem a seguinte fórmula:

$$\text{FCFE} = \text{Resultados Líquidos} - \Delta \text{FMN} - \Delta \text{Imobilizado Líquido afecto à Exploração} + \Delta \text{Passivo de Financiamento} \quad (31).$$

Quando positivo, o FCFE indica o Dividendo Possível (ou Normativo, ou de Equilíbrio), quando negativo, explicita as necessidades de financiamento em capitais próprios, que são normalmente supridas pela realização de aumentos do capital em dinheiro.

Taxa de Actualização

Na óptica dos capitais próprios os cash flows são actualizados pela taxa de remuneração exigida dos investidores, cuja fórmula de cálculo se apresentou atrás, embora esta seja sempre uma decisão do investidor do projecto.

Valor Residual

A avaliação de um activo com uma vida infinita, como é o caso de uma Empresa/Projecto, requer uma estimativa do valor do activo no final do período explícito. Este Valor Residual reflecte as estimativas dos cash flows futuros do activo e é significativamente superior aos iniciais devido ao crescimento dos cash flows. A maior parte das vezes, uma parte significativa do valor actual do activo vem do valor residual, o que torna o seu cálculo uma das áreas chave da avaliação.

Valor Residual – Óptica FCFF

O Valor Residual do FCFF será calculado actualizando o FCFF do ano n+1 ao WACC subtraído da taxa de crescimento perpétuo do projecto (gn), tipicamente 3%.

Deste modo, temos que:

$$\text{Valor Residual} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{FCFF}_t}{(\text{WACC}-\text{gn})^t} \times (1+\text{WACC})^t \quad (32)$$

Valor Residual – Óptica FCFE

O Valor Residual do projecto de acordo com a óptica FCFE será calculado actualizando o FCFE do ano n+1 ao K_e , custo do capital próprio, subtraído da taxa de crescimento perpétuo do projecto (g_n), tipicamente 3%.

Deste modo, temos que:

$$\text{Valor Residual} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{FCFE}_t}{(K_e - g_n)^t} \times (1 + K_e)^t \quad (33)$$

De referir ainda que a indústria hoteleira é um negócio muito específico e como tal foi desenvolvido um sistema de contabilidade para os Hotéis, o qual será apresentado neste documento.