



Departamento de Finanças

## AVALIAÇÃO DE EMPRESAS ATRAVÉS DE MÚLTIPLOS DE MERCADO – O CASO DA REN

João Luís Navarro de Castro Correia Botelho

### RELATÓRIO DE PROJECTO

Trabalho de projeto submetido como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Finanças

Orientador:

Prof. José Carlos Gonçalves Dias, Professor Auxiliar (com Agregação),  
ISCTE Business School, Departamento de Finanças

Abril, 2017

## **RESUMO**

---

A temática da avaliação de empresas tem sido cada vez mais importante na vida das mesmas.

Apesar de existirem vários métodos para a avaliação de empresas, seja através do cálculo do valor atual líquido, dos múltiplos de mercado ou de opções reais, a presente tese foi realizada com especial enfoque no método dos múltiplos de mercado, cuja utilização tem vindo a ser cada vez mais abrangente.

Para se analisar na prática a utilização deste método de avaliação, foi escolhida a REN – Redes Energéticas Nacionais S.G.P.S..

A REN opera no sector da energia, mais especificamente no transporte de eletricidade e gás natural, detendo também ativos de armazenagem de gás natural.

Trata-se de uma empresa com características muito especiais, não apenas por ser um monopólio natural, mas também pelo facto das suas receitas serem definidas por uma entidade reguladora e por isso 100% reguladas.

Para a avaliação da REN através de múltiplos de mercado foram analisadas 5 empresas que operam noutros países da Europa, também no sector do transporte de energia.

Observados os dados financeiros disponíveis, relativos ao fim do ano de 2016, calculados os múltiplos e analisados os resultados, verifica-se que o valor da ação da REN (2,70€ a 30 de Dezembro de 2016) poderá estar subavaliado face aos seus pares.

**Classificação JEL:** G30, L94, L95, O22

**Palavras-chave:** Avaliação de empresas, Múltiplos de mercado, Sector energético

## **ABSTRAT**

---

Company valuation has been a subject with an increasing importance in today's business life.

Although there are several methods for evaluating companies, either by calculating net present value (DCF – discounted cash flows), multiples (relative valuation) or real options, this thesis is specially focused on relative valuation method, which application is becoming more wider.

In order to analyze in practice the use of this method of evaluation, REN - Redes Energéticas Nacionais S.G.P.S..was chosen as example.

REN operates in the energy sector, more specifically in the electricity and natural gas transportation, and also holds natural gas storage assets.

It is a company with very special features, not only because it is a natural monopoly, but also because its revenues are defined by a regulator and therefore 100% regulated.

For the valuation of REN using market multiples, 5 companies, also in the energy transport sector, operating in other European countries were analyzed.

Based on available financial data for the end of 2016, the multiples were calculated and the results analyzed. According to REN's share price (2,70 € as of December 30, 2016), we verify that it may be undervalued compared to its peers.

**JEL Classification:** G30, L94, L95, O22

**Keywords:** Valuation, Relative valuation, Market multiples, Utilities

## **AGRADECIMENTOS**

---

A realização da presente tese revelou-se mais um desafio no meu percurso académico, profissional e pessoal.

Gostaria, por isso, de agradecer ao meu orientador, Professor José Carlos Gonçalves Dias, pelo empenho e contributos, aos meus colegas, em particular, ao Dr. João Marques pelos conselhos e motivação e em especial ao Senhor Professor Aníbal Durães dos Santos pela amizade, sabedoria e preciosas sugestões.

Por último, aos meus filhos, João do Carmo, Maria Teresa e Madalena e à minha mulher, pelo incondicional apoio, ajuda e sacrifícios nestes últimos meses.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

---

**APV** - *Adjusted Present Value* (Valor atual líquido ajustado)

**CAPEX** – *Capital Expenditure* (Investimento de capital)

**CAPM** - *Capital Asset Pricing Model* (MEAF - Modelo de equilíbrio de ativos financeiros)

**CVA** – *Cash Value added* (Valor acrescentado de caixa)

**DCF** – *Discounted cash flow* (Fluxos de caixa descontados)

**DPH** – Domínio público hídrico

**EBIAT** – *Earning before interest and after taxes* (Resultados antes de juros e depois de impostos)

**EBIT** – *Earnings before interest and taxes* (Resultados antes de juros e de impostos)

**EBITA** – *Earnings before interest, taxes and amortization* (Resultados antes de juros, impostos e amortizações)

**EBITDA** – *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization* (Resultados antes de juros, impostos, depreciações e amortizações)

**EPS** – *Earnings per share* (Ganhos por ação)

**ERSE** – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos

**EV** – *Enterprise Value* (Valor gerado pelas operações da empresa)

**EVA** – *Economic Value Added* (Valor económico acrescentado)

**FCF** – *Free cash flow* (Fluxos de caixa libertos)

**FCFE** – *Free cash Flow to the Equity* (Fluxos de caixa libertos para os capitais próprios)

**FCFF** – *Free cash Flow to the Firm* (Fluxos de caixa libertos para as operações da empresa)

**GRMS** – *Gas Reduction and Measure Station* (Estações de Redução e Medição de Gás Natural)

**IC** – Investimentos de capital

**INE** – Investimentos em Negócios Existente

**IPO** – *Initial public offer* (Oferta pública inicial)

**MEAF** – Modelo de Equilíbrio de Ativos Financeiros

**MVA** – *Market Value Added* (Valor de mercado acrescentado)

**OPEX** – *Operational Expenditure* (Despesas operacionais)

**PEG** - *price/earnings to growth ratio* (Rácio de crescimento de preço – resultado líquido)

**PER** – *Price earnings ratio* (Rácio preço – resultado líquido)

**RAB** – *Remunerated asset base* (Base de ativos remunerados)

**REN** – Redes Energéticas Nacionais S.G.P.S.

**ROAIJ** – Resultados Operacionais após Juros e Impostos;

**ROE** – *Return on equity* (Rendibilidade dos capitais próprios)

**ROIC** – *Return on Invested Capital* (Rendibilidade do capital investido)

**ROR** – *Rate of return* (Taxa de rendibilidade)

**RV** – Valor Residual

**TSO** – *Transmission system operator* (Operador de sistema de transmissão)

**UAG** – Unidade autónoma de gaseificação

**WACC** – *Weighted average cost of capital* (Custo médio ponderado dos capitais)

**WCR** – *Working capital requirements* (Necessidades de fundo de maneo)

## INDICE

---

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Revisão da literatura.....</b>	<b>3</b>
2.1	Introdução à avaliação de empresas.....	3
2.2	Método dos Múltiplos de Mercado .....	8
2.3	Fluxos de caixa descontados .....	15
2.4	Opções Reais .....	20
<b>3</b>	<b>O sector energético em Portugal.....</b>	<b>25</b>
3.1	Eletricidade.....	25
3.2	Gás natural.....	27
3.3	Enquadramento regulatório .....	30
<b>4</b>	<b>Análise e <i>Benchmarking</i> da REN.....</b>	<b>32</b>
4.1	O modelo de negócio da REN .....	32
4.2	Metodologia.....	35
4.3	Resultados e aplicações.....	39
<b>5</b>	<b>Conclusões .....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>52</b>
6.1	Referências .....	52
6.2	Páginas Web .....	54
<b>7</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>57</b>
7.1	Empresas a operar no sector energético .....	57
7.2	Grupo REN.....	60
7.3	Outras empresas analisadas .....	65
7.4	Indicadores financeiros das empresas analisadas .....	66
7.5	Análise de dados .....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS

---

### Índice de Figuras

Figura 1 - Modelos de avaliação mais utilizados pelos analistas (Morgan Stanley Dean Witter Research) .....	8
Figura 2 - Fatores determinantes para os múltiplos (Damodaran, 2011) .....	14
Figura 3 - Ideia fundamental do APV (Luehrman, 1997a) .....	19
Figura 4 - Lucro das opções (Damodaran, 2006a).....	22
Figura 5 - Exemplo de modelo binomial.....	23
Figura 6 - Transformação das variáveis de opções financeiras em opções reais.....	23
Figura 7 - Cadeia de valor do sector elétrico.....	26
Figura 8 - Cadeia de valor do sector de gás natural .....	28
Figura 9 - Modelo de regulação da atividade de transporte de eletricidade.....	32
Figura 10 - Modelo de regulação das atividades do sector do gás natural.....	34
Figura 11 - Múltiplos a analisar .....	38
Figura 12 - Capitalização bolsista das empresas analisadas (30/12/2016).....	40
Figura 13 - Enterprise Value das empresas analisadas (30/12/2016) .....	40
Figura 14 - Price earnings ratio .....	41
Figura 15 - Price to sales ratio .....	43
Figura 16 - Price to book value.....	44
Figura 17 - Enterprise Value to EBITDA .....	45
Figura 18 - Enterprise Value to EBIT .....	47
Figura 19 - Enterprise Value to sales .....	48
Figura 20 - Indicadores operacionais – Eletricidade.....	63
Figura 21 - Indicadores operacionais - Gás Natural .....	63
Figura 22 - Estrutura do Grupo REN .....	64
Figura 23 - Principais indicadores financeiros (REN S.G.P.S.) .....	66



Figura 24 - Principais indicadores financeiros (Red Electrica Corporacion SA).....	66
Figura 25 - Principais indicadores financeiros (Enagas SA).....	67
Figura 26 - Principais indicadores financeiros (Terna - Rete Elettrica Nazionale SpA) .....	67
Figura 27 - Principais indicadores financeiros (Snam SpA.) .....	68
Figura 28 - Principais indicadores financeiros (Elia System Operator NV) .....	68
Figura 29 - Análise agregada dos indicadores financeiros das empresas analisadas.....	69
Figura 30 – Múltiplos.....	69
Figura 31 - Outros indicadores financeiros das empresas analisadas .....	70

## 1 Introdução

Num contexto global onde as empresas estão cada vez mais a focar-se na identificação e criação de valor, importa perceber como é que esse valor pode ser mensurado e caracterizado.

A presente tese tem como objetivo estudar os principais fatores que influenciam a avaliação do valor das empresas, com especial enfoque na avaliação através de múltiplos de mercado (avaliação relativa).

Para a realização deste projeto foi selecionada a indústria do transporte de energia, centrada na REN – Redes Energéticas Nacionais S.G.P.S. S.A., que se trata de uma empresa única no panorama empresarial português: é a única empresa<sup>1</sup> detentora de dois monopólios naturais, o transporte de eletricidade e o transporte de gás natural, sendo a totalidade dos seus proveitos definida no âmbito de um modelo regulatório aprovado pela entidade reguladora setorial (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos - ERSE).

Iniciada a revisão da literatura, o capítulo 2 apresenta uma secção dedicada ao método dos múltiplos de mercado. Foram estudados com profundidade adequada os múltiplos mais comumente utilizados<sup>2</sup> (*Price Earnings Ratio*, *Price to Sales*, *Price to Book Value*, *Enterprise Value to EBITDA*, *Enterprise Value to EBIT* e *Enterprise Value to Sales*) e analisadas as vantagens, desvantagens e cuidados a ter na sua utilização na ótica da avaliação de empresas.

Ainda na revisão de literatura foram brevemente descritos outros dois métodos de avaliação de empresas: os fluxos de caixa descontados (DCF - *discounted cash flow*), na ótica do valor da empresa, do valor atual líquido ajustado e do valor para os acionistas; e a utilização de opções reais.

Seguidamente, no capítulo 3, descreve-se o enquadramento do sector energético em Portugal e a sua cadeia de valor, quer no sector elétrico quer no gás natural. Esta descrição é essencial para melhor compreensão da indústria onde a REN está inserida.

No capítulo 4 considera-se a especificidade do modelo de negócio da REN, com 100% das suas receitas reguladas, e detalha-se o modelo de regulação a que está sujeita que se baseia no modelo de proveitos permitidos em ambos os negócios (eletricidade e gás natural).

---

<sup>1</sup> Atendendo os objectivos da tese, é relevante salientar que REN é 100% privada,

<sup>2</sup> Por uma questão de simplificação foram utilizados os termos para os principais múltiplos na terminologia anglo-saxónica, sem prejuízo de, ao longo da presente tese, ser explicado o significado financeiro de cada um dos termos utilizados.

Uma vez que o âmbito da tese é a avaliação do valor da REN através de um método relativo, ou seja, como a empresa pode ser avaliada quando comparada com os seus pares, foram escolhidas cinco empresas que operam no transporte de eletricidade ou gás natural, isto é, na mesma indústria, mas noutras geografias (neste caso, todas elas pertencem à União Europeia).

De seguida foram recolhidos, através de dados públicos de mercado, os principais indicadores financeiros das empresas analisadas, calculados os vários múltiplos e estudados em detalhe os seus resultados.

Por último, o capítulo 5 apresenta as principais conclusões do trabalho de investigação onde se discute uma aproximação ao real valor da REN face aos resultados obtidos com recurso ao método de múltiplos de mercado.

## 2 Revisão da literatura

### 2.1 Introdução à avaliação de empresas

A avaliação ou a valorização de empresas tem vindo a desempenhar um papel cada vez mais relevante no ciclo de vida das organizações, assumindo um papel preponderante e essencial para reduzir a incerteza da decisão.

Segundo Damodaran (2011), *saber um valor de um ativo pode não ser um pré-requisito para investir ou uma garantia de sucesso, mas ajuda a fazer julgamentos mais informados.*

No entanto, há também que fazer a distinção entre valor e preço. A esse propósito aquele autor, citando Oscar Wilde que afirmava que cínico é aquele que sabe o preço de tudo e o valor de nada.

Por isso, o valor não deve ser confundido com preço, que não é mais do que a quantidade de unidade monetária acordada entre o comprador e o vendedor na venda de um ativo (Fernandez, 2015).

Se o preço corresponde às unidades em moeda real (ex.: EUR, USD ou GBP) necessárias para transacionar um bem e o valor representa a utilidade ou o propósito funcional desse bem (ex.: valor conferido ao bem no exercício de uma função ou operação), quando um destes está sobrevalorizado em relação ao remanescente existe oportunidade de arbitragem - Koller et al. (2006). Em síntese, o valor traduz uma realidade subjetiva e o preço uma realidade monetária, concreta e objetiva.

Assim, a avaliação ou valorização não é mais que um exercício que permite avaliar o histórico da empresa para atuar no presente e ajudar a construir um plano futuro. Damodaran (2006) sugere que o processo de avaliação de empresas pode ser definido em dois pontos extremos: como ciência pura (quando as técnicas de avaliação são corretamente bem utilizadas, o valor da empresa é obtido explicitamente e corresponde à verdade) ou como uma aproximação empírica (ainda que utilizando técnicas de avaliação, os resultados estão sujeitos à interpretação de números e factos, devolvendo uma realidade aproximada, mas não exata).

A globalização dos mercados financeiros tem crescido a um ritmo muito mais acelerado que a própria regulação e isso tem suscitado vários choques, bolhas especulativas e falhas com efeitos nefastos para a economia real mundial. Ao enumerar-se as maiores crises dos mercados financeiros todas elas têm um denominador comum: erros na avaliação de ativos/empresas que formaram uma realidade que não existia. Assim, a adequada valorização dos ativos das

empresas é um tema de relevada importância na economia real bem como assume um papel central na literatura financeira contemporânea.

O processo de avaliação de uma empresa, como aliás de qualquer bem suscetível de ter um valor mercantil, revela-se sempre difícil. Algumas das principais razões são:

- O valor é uma grandeza económica cujos fundamentos básicos residem nos conceitos de bem raro e de utilidade, conceitos que são, eles próprios abstratos;
- É uma noção impregnada de subjetividade, uma vez que depende da aptidão do bem objeto de avaliação para satisfazer as necessidades do utilizador;
- O processo de avaliação conduz a um valor monetário destinado a fornecer uma representação sintética de uma realidade com vários atributos;
- O valor de um ativo apenas se transforma num preço quando se verifica uma transação mercantil.

A utilização das técnicas da avaliação tem sido aplicada para as mais variadas finalidades, desde compra e venda de empresas, avaliação de empresas cotadas em bolsa, entrada de empresas em bolsa, heranças e testamentos, remuneração de executivos com base na criação de valor, identificação de *drivers* de valor, decisões estratégicas e planeamento estratégico.

De acordo com Brealey & Myers (2003), existem alguns casos em que não é difícil avaliar os ativos. Tome-se como exemplo o caso das atividades imobiliárias, que para efeitos de avaliação de um ativo podemos contratar um avaliador profissional sendo que a probabilidade do valor de venda do ativo estar dentro de um intervalo da avaliação inicial é muito alta.

Os métodos de avaliação<sup>3</sup> podem ser agrupados em 6 grupos (Fernandez, 2015):

- **Balanço (ou Valor contabilístico):** Trata-se de uma visão estática do valor da empresa e por isso não considera nem o valor temporal do dinheiro nem eventuais evoluções futuras da empresa. Uma vez que é apenas baseado no balanço da empresa, não considera outros fatores exógenos àquele instrumento contabilístico, tais como a estrutura organizacional, contratos com clientes ou mesmo a situação económica da indústria onde a empresa está inserida. É, por isso, um método que considera que o valor da empresa vem exclusivamente da sua estrutura de ativos e da geração de valor dos mesmos. Incluem-se nestes métodos as seguintes perspetivas de avaliação de

---

<sup>3</sup> Uma classificação alternativa dos métodos de avaliação, mas que não se ajustaria tanto aos objetivos desta tese, são: valor patrimonial; valor de rendibilidade; valor bolsista; valor comparável e valor atualizados dos fluxos de caixa.

empresas: Valor de balanço (*Book value*), Valor de balanço ajustado (*Adjusted book value*), Valor de liquidação (*Liquidation value*) e Valor substancial (*Substantial value*);

- **Demonstração de resultados:** tal como o método anterior, este também é um método estático, ou seja, resulta da “fotografia” da empresa num determinado momento (datas de apuramento dos resultados). É utilizado para determinar a valorização da empresa através das suas vendas, lucros ou outros indicadores. Assim, através deste método, a valorização da empresa resulta de um múltiplo de um de outros fatores mencionados no último ponto. É incluído nesta categoria, por exemplo o rácio preço-lucros ou *price earnings ratio* - PER, que não é mais do que um múltiplo do valor da ação pelo lucro da empresa (Avaliação = PER x Resultado líquido).

Mais à frente, serão detalhados os principais múltiplos mais utilizados na avaliação de empresas;

- **Misto (*Goodwill*):** considera-se o *goodwill* como a valorização que a empresa tem acima do seu valor de balanço e não é mais que os ativos intangíveis (que nem sempre são colocados no balanço das empresas). Nesta matéria, a dificuldade é precisamente como é feita a valorização do *goodwill*, cujos métodos não são consensuais. O mesmo autor refere ainda que este método de avaliação é considerado misto, uma vez que por um lado aplica as metodologias de avaliação estática, por exemplo balanço, e por outro lado tenta apurar o valor que estes ativos intangíveis irão gerar no futuro, resultando a avaliação da empresa da combinação destes dois métodos;
- **Fluxos de caixa descontados:** o método dos fluxos de caixa descontados (DCF – *Discounted cash flow*) consiste na determinação dos fluxos de caixa que irão ser gerados no futuro e durante um determinado período de tempo. Após a determinação destes fluxos de caixa, estes serão descontados/atualizados a uma determinada taxa que terá em consideração o risco da existência futura destes fluxos. A utilização destes métodos implica que as previsões dos fluxos de caixa futuros sejam efetuadas de forma detalhada e cautelosa, o que tem levado a que a sua utilização tenha decrescido. No entanto é ainda considerado como o método mais conceptual para uma correta avaliação de empresas.

A este propósito, note-se, também, que a determinação da taxa de desconto/atualização é um dos aspetos mais importantes desta metodologia de avaliação. Uma vez que, para além do risco já mencionado, considera também a volatilidade histórica dos ativos a avaliar, a estrutura de capitais da empresa (no caso do custo médio ponderado de capital

- CMPC, no jargão anglo-saxónico *WACC – weighted average cost of capital*). Em suma, é a taxa mínima de que os investidores requerem para fazer um determinado investimento e que é determinada por cada uma das partes interessadas (sejam vendedores ou compradores estes não estão dispostos a investir ou a vender por menos de uma determinada rentabilidade). Considerando a importância deste método de avaliação, ele será aprofundado mais adiante;

- **Criação de Valor:** para além dos métodos já mencionados atrás, a avaliação de empresas pode ser determinada pela sua capacidade de criação ou de destruição de valor. Para o efeito são analisados os *drivers* de criação de valor – crescimento, rentabilidade dos capitais investidos (*ROIC*) e o *WACC* e a partir destes fatores de criação de valor são então analisadas algumas medidas mais comumente utilizadas para a análise da criação de valor, como Valor de mercado acrescentado (*MVA - Market value added*), o Valor económico acrescentado (*EVA- Economic value added*) - *EVA* ou o Valor acrescentado de caixa (*CVA - Cash value added*) que resultam em que uma empresa cria valor se o seu capital vale mais do que o capital que é reportado nas suas contas - Hawawini & Viallet (2010).
- **Opções Reais:** os métodos elencados anteriormente não têm em consideração a eventual necessidade de flexibilidade<sup>4</sup> nos investimentos e/ou na avaliação das empresas. Ora, para se ter em consideração essa flexibilidade são utilizadas opções reais que não são mais do que o direito e não a obrigação de tomar uma certa decisão (investir, expandir, desinvestir, entre outras), num intervalo de tempo ou num determinado momento com um custo pré-definido (valor ou preço de exercício da opção).

Importa, por isso, perceber qual o custo inerente a possuir essa flexibilidade (prémio da opção) que, de acordo com Copeland & Antikarov (2001), depende de 5 fatores: o valor do ativo subjacente; o preço de exercício da opção; o tempo até à maturidade, isto é, até quando ou quando temos que tomar a decisão; a volatilidade inerente ao ativo subjacente e por último a taxa de juro sem risco assumida pelo investidor.

Tomando em consideração o valor da flexibilidade, este método é uma ferramenta muito útil na tomada de decisões, especialmente, quando se trata de avaliação de empresas.

---

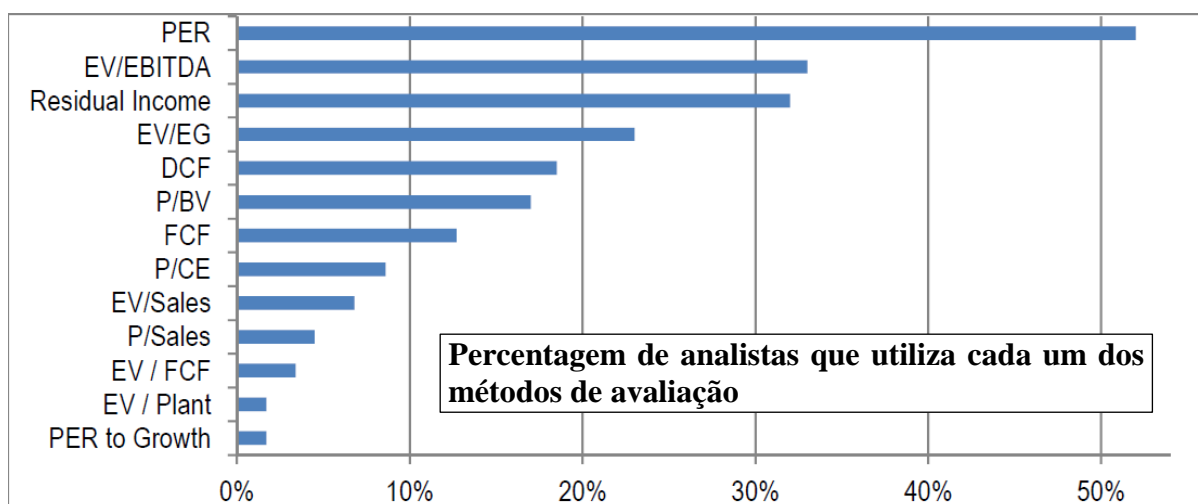
<sup>4</sup> Por flexibilidade e neste contexto, entende-se como a capacidade que uma empresa tem de poder fazer escolhas, em relação aos seus investimentos, em função de determinadas variáveis (endógenas ou exógenas).

Considere-se, por outro lado, que as técnicas mencionadas anteriormente estão sujeitas às seguintes hipóteses e/ou premissas, nomeadamente:

- **Valor temporal do dinheiro:** em finanças uma das hipóteses básicas de trabalho refere-se ao facto de 1€ hoje no banco vale mais que 1€ amanhã no banco (assumindo uma taxa de juro nominal de 0%). Isto porque dispor de 1€ hoje permite o acesso imediato a essa verba. Já no caso de dispor 1€ amanhã, em limite, pode acontecer que essa verba seja apenas rececionada parcialmente ou não rececionada de todo. Neste sentido, todas as operações financeiras a ocorrer no futuro estão sujeitas a risco, isto é, está intrínseca uma probabilidade de perda ou de insucesso;
- **Continuidade:** se a valorização de uma empresa não tiver por hipótese de vida útil ilimitada isso deve afetar o exercício de avaliação. Se a empresa tem uma perspetiva finita de exploração (o que é obviamente a realidade), significa que no seu termo será dissolvida, vendida ou absorvida. Estimar estes efeitos numa lógica de valorização é complexo por obrigar a tratar inúmeras variáveis exógenas (normalmente não dominadas pelo avaliador).
- **Conjuntura macroeconómica:** a valorização deve considerar a envolvente macroeconómica como a política fiscal e os seus eventuais concorrentes. A relação que a empresa tem com o meio externo é importante para acondicionar o seu valor real.
- **Enviesamento da análise:** em função do propósito da análise/avaliação da empresa, devemos estar cientes que esta poderá conter enviesamentos. Esta situação pode derivar de uma grande proximidade para com a empresa avaliada, dos *inputs* que são utilizados, dos ajustes feitos após a avaliação terminada ou simplesmente por interpretação inadequada de variáveis macroeconómicas/exógenas que motivam a distorção dos resultados.

Importa ainda referir que, segundo o estudo realizado pela Morgan Stanley Dean Witter Research e citado por Fernandez (2015), os métodos de avaliação mais utilizados pelos analistas são de acordo com a figura seguinte.





**Figura 1 - Modelos de avaliação mais utilizados pelos analistas (Morgan Stanley Dean Witter Research)**

Nas secções seguintes são apresentados os métodos de avaliação de empresas que se pretendem aprofundar nesta revisão bibliográfica: Método dos Múltiplos de Mercado, Fluxos de caixa descontados e Opções Reais.

## 2.2 Método dos Múltiplos de Mercado

### 2.2.1 Introdução

Damodaran (2006) refere que, nas metodologias de avaliação por múltiplos, a avaliação dos ativos (ou empresas) é baseada nos preços que o mercado está disposto a pagar por ativos (ou empresas) semelhantes. Assim, e para o efeito é necessário que os preços estejam estandardizados e que os ativos sejam de risco semelhante.

A avaliação através de múltiplos implica, segundo Lie & Lie (2002), calcular para um determinado número de empresas similares, determinados indicadores e depois encontrar o valor do ativo que estamos a avaliar com base no *benchmark* efetuado.

No entanto não é possível falar em avaliação por múltiplos sem falar na avaliação através de métodos de DCF. Koller et al. (2006) afirmam que a análise DCF é o método mais preciso e flexível para avaliar, empresas, unidades de negócio ou mesmo divisões de uma empresa, no entanto esta análise só é válida quanto melhor forem as previsões e os pressupostos a ela associados. Sobre as diferenças entre métodos de avaliação, Damodaran (2011) considera que existe uma diferença filosófica entre as duas. Se por um lado na avaliação através de DCF estamos a tentar estimar o valor intrínseco de um ativo baseando-nos na sua capacidade de gerar fluxos de caixa no futuro, no que diz respeito aos múltiplos estamos a fazer um

juízo sobre quanto um ativo pode valer através do que o mercado está disposto a pagar por esse mesmo ativo. Assim, caso o mercado esteja em equilíbrio, as duas metodologias de avaliação deverão convergir.

Harbula (2009) refere, ainda, que uma vez que a avaliação através de DCF é assente em várias hipóteses, tais como risco, crescimento potencial e fiabilidade dos seus fluxos de caixa - Damodaran (2011), é por vezes visto como uma matéria demasiado complexa pelos executivos das empresas.

A utilização de múltiplos para a avaliação de empresas tem-se tornado cada vez mais popular, não só pelas razões acima evocadas, mas também e de acordo com Damodaran (2006)a, porque:

1. Pode ser realizada com base em menos hipóteses e de forma mais rápida que a avaliação por DCF;
2. É mais simples de realizar e apresentar a potenciais clientes, investidores e outros *stakeholders*;
3. É a forma que melhor permite perceber o comportamento do mercado, considerando que é uma medida relativa e não de valor intrínseco.

### 2.2.2 Principais múltiplos de avaliação de empresas

Fernandez (2015) separa os múltiplos de avaliação de empresas nos grupos I, II e III abaixo referidos.

#### **I. Múltiplos baseados na capitalização bolsista ou no preço**

A grande vantagem destes múltiplos é a sua facilidade de aplicação e de compreensão.

- **Price Earnings Ratio** –  $PER = \frac{\text{Capitalização bolsista}}{\text{Lucro líquido}} = \frac{\text{Preço da acção}}{\text{Lucro líquido por acção}}$  (1)

A utilização deste múltiplo, também chamado rácio preço-lucro, tal como a sua expressão matemática sugere, compara a capitalização bolsista com os lucros das empresas. Assim, este múltiplo é uma medida relativa que compara o valor da empresa e os seus lucros.

Para Damodaran (2011), mantendo-se tudo o resto constante:

- Empresas com maior crescimento terão um PER maior;
- Empresas com maior risco terão um PER menor;
- Empresa com menores necessidades de reinvestimento terão um PER superior

Este múltiplo também pode ser utilizado considerando a média dos últimos exercícios - no caso de empresas norte-americanas e uma vez que os seus resultados são trimestrais, a média dos últimos trimestres (*Trailing PER*) ou base nas projeções dos próximos exercícios (*Forward PER*);

- **Price to Cash Earnings** – 
$$\frac{P}{CE} = \frac{\text{Capitalização bolsista}}{\text{Lucro líquido antes de depreciações e amortizações}} \quad (2)$$

Este rácio, preço por ganhos de caixa, permite a análise do valor da empresa sem os efeitos contabilísticos, nomeadamente as depreciações e as amortizações;

- **Price to Sales** – 
$$\frac{P}{S} = \frac{\text{Capitalização bolsista}}{\text{Vendas}} = \frac{\text{Preço da acção}}{\text{Vendas por acção}} \quad (3)$$

Este múltiplo, que expressa o rácio do preço da ação sobre as vendas, permite verificar os efeitos das vendas totais da empresa no valor da ação e é usado com maior frequência na avaliação de empresas tecnológicas, de infraestruturas de telecomunicações, de transporte coletivo e farmacêuticas;

- **Price to Levered Free Cash Flow** – 
$$\frac{P}{LFCF} = \frac{\text{Capitalização bolsista}}{\text{ROAJI} + \text{depreciações} + \text{amortizações} - \text{aumento WCR} - \text{INE}} \quad (4)$$

Onde:

- ROAJI representa Resultados Operacionais após Juros e Impostos;
- Aumento WCR, em que WCR são as necessidades de fundo de maneio que são dadas pela soma algébrica de Contas a receber, Inventários e deduzidas de Contas a pagar;
- INE – representa Investimentos em Negócios Existentes da empresa e que não incluem investimentos orientados ao crescimento sejam novos negócios ou para aumento da capacidade;

Permite verificar a relação entre a capitalização bolsista e os fluxos de caixa alavancados (através de capitais alheios) e que são libertos.

- **Price to Book value** – 
$$\frac{P}{BV} = \frac{\text{Capitalização bolsista}}{\text{Capital Próprio}} = \frac{\text{Preço da acção}}{\text{Valor por acção}} \quad (5)$$

Serve para comparar a capitalização bolsista com o valor do capital próprio (*Book value*). Note-se que este tipo de múltiplo é muito utilizado na avaliação de instituições financeiras, imobiliárias, seguradoras e indústria de papel;

- **Price to Customer** –  $\frac{P}{C} = \frac{\text{Capitalização bolsista}}{\text{Número de clientes}}$  (6)

Este múltiplo, rácio preço-número de clientes, é utilizado quando os indicadores financeiros não permitem ter a imagem mais verdadeira do potencial e da valorização da empresa. Assim e considerando que o número de clientes é um dos fatores que afeta a sua valorização a utilização deste múltiplo pode ter especial relevância na avaliação de empresas de telecomunicações e de Internet;

- **Price to Units**

Traduz a relação entre o preço da ação e as unidades produzidas de um ou de vários produtos. A sua aplicação é com frequência aplicada a empresas de grande consumo.

## II. Múltiplos baseados no valor das operações da empresa – *Enterprise Value*

Antes de detalhar os múltiplos associados ao *Enterprise value*, começamos pela definição de *Enterprise value* - EV, que é, também ela, uma medida de valor das empresas com base única e exclusivamente nas suas operações. É muitas vezes utilizada como alternativa à capitalização da empresa. É calculada através da seguinte definição:

$$EV = \text{Capitalização bolsista} + \text{Dívida} - \text{Ativos extraexploração} \quad (7)$$

Note-se que a soma algébrica da dívida com os ativos extraexploração corresponde ao que usualmente se designa por dívida líquida. Na avaliação de empresas, esta medida é amplamente utilizada para analisar a capacidade de uma empresa suportar a dívida que foi contraída e de pagar essa mesma dívida.

- **Enterprise Value to EBITDA** –  $\frac{EV}{EBITDA} = \frac{\text{Enterprise value}}{EBITDA}$  (8)

O EBITDA (*Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*) não é mais do que o resultado operacional de uma empresa e onde se excluem todos os itens que não têm diretamente a ver com as operações, tais como juros do serviço de dívida, impostos, amortizações e depreciações.

Este é um dos múltiplos mais utilizados na avaliação de empresas e tem como objetivo relacionar o valor gerado pelas operações (*Enterprise Value*) com os resultados operacionais (EBITDA). Porém o EBITDA por não incorporar alterações nas necessidades de fundo de maneo nem o investimento em capital, apresenta algumas limitações;

$$\bullet \text{ *Enterprise Value to Sales* - } \frac{EV}{S} = \frac{\text{Enterprise value}}{\text{Vendas}} \quad (9)$$

O objetivo principal deste múltiplo é perceber o valor gerado de *Enterprise Value* (em unidade monetária) por cada unidade monetária de vendas.

$$\bullet \text{ *Enterprise Value to Unlevered Free Cash Flow* - } \frac{\text{Enterprise value}}{FCF} = \frac{EV}{EBIAT+Depreciações+Amortizações-\Delta WCR-IC} \quad (10)$$

Permite perceber a relação do valor gerados pelas operações da empresa o os fluxos de caixa libertos sem alavancagem (ou seja, sem capital alheiro) e onde:

- EBIAT – Lucros antes de juros e depois de impostos;
- $\Delta WCR$ , onde WCR são as necessidades de fundo de maneo que são dadas pela soma algébrica de Contas a receber, Inventários e deduzidas de Contas a pagar;
- IC – Investimentos de capital.

### III. Múltiplos associados ao crescimento

Os múltiplos que são apresentados de seguida têm em consideração a componente de crescimento (*g*) mas são baseados nos múltiplos já vistos anteriormente<sup>5</sup>.

$$\bullet \text{ *PEG ou PER to EPS growth* - } \frac{PER}{g} = \frac{PER}{\text{Crescimento dos lucros por acção}} \quad (11)$$

Note-se que o crescimento dos lucros por ação se refere às estimativas para os próximos anos. Este múltiplo é bastante utilizado na avaliação de empresas em que é expectável grande crescimento nos próximos anos;

$$\bullet \text{ *EV/EG ou Enterprise value to EBITDA growth* - } \frac{EV}{EG} = \frac{\text{Enterprise value}}{EBITDA \text{ (Histórico)}} / \text{Crescimento expectável do EBITDA} \quad (12)$$

Este múltiplo é em tudo semelhante ao referido anteriormente, mas tem em consideração o crescimento esperado.

### IV. Múltiplos associados a dados operacionais (não-financeiros)

Koller et al. (2006) referem, ainda, outros múltiplos baseados em dados não financeiros ou específicos de um determinado sector. No início da década de 90, várias empresas cujo negócio estava baseado na Internet, fizeram a oferta pública inicial (IPO). Uma vez que estas empresas tinham constantemente resultados financeiros negativos foi

<sup>5</sup> A utilização da taxa de crescimento dos lucros por ação deve ser comparada com a taxa de rendibilidade esperada pelos acionistas, tal como utilizada por Gordon (1959).

necessário encontrar outros indicadores que pudessem traduzir o valor da empresa a analisar, por exemplo, número de cliques numa página web, número de visitas únicas por dia ou número de subscritores de um determinado serviço. Note-se que estes indicadores devem obedecer aos mesmos princípios que os múltiplos financeiros tradicionais (princípios esses, que serão detalhados nas secções seguintes), devendo na sua génese ser um indicador do potencial de criação de valor.

### 2.2.3 *Que múltiplos utilizar?*

Lie and Lie (2002) no seu trabalho sobre múltiplos utilizados para estimar o valor das empresas citam Kim e Ritter que afirmaram “*there is no clear-cut answer for which multiples should be used*”.

Se por um lado o PER é um dos múltiplos mais utilizados, existem, no entanto, algumas falhas que são apontadas a este indicador. Koller et al., (2006) referem que este múltiplo é afetado pela estrutura de capitais da empresa, o que distorce a análise, e não apenas pela sua *performance* operacional. Adicionalmente o facto de os lucros incluírem itens que não têm a ver com as operações, como por exemplo depreciações e custos ou ganhos extraordinários, podem induzir em conclusões imprecisas. Sobre o PER, Damodaran (2011) enfatiza também o facto de o grupo de empresas que se está a analisar poder ter períodos fiscais diferentes o que pode induzir a resultados enviesados. Aquele autor relata também que a utilização de diferentes normas contabilísticas (o que implica formas diferentes de calcular os lucros) deverá ser tida em atenção quando se calcula os múltiplos.

Quando olhamos para múltiplos baseados no valor da empresa, como por exemplo, *Enterprise Value to EBITDA* verificamos que estes apenas se baseiam na *performance* operacional e o seu valor é independente da estrutura de capital da empresa.

Koller et al. (2006) são da opinião que o múltiplo mais adequado é o *Enterprise Value to EBITA*<sup>6</sup> e não o *Enterprise Value to EBIT* ou mesmo o *Enterprise Value to EBITDA*. No caso da aquisição de uma empresa, os autores verificam que o *Enterprise Value to EBIT* pode gerar distorção, pela via da retirada das depreciações tendo em conta que estas são um mero efeito contabilístico. Já a respeito do *Enterprise Value to EBITDA*, os autores sugerem que as depreciações dos ativos existentes, no estrito senso é também uma medida contabilística que reflete custos passados e não custos futuros, pelo que é um mecanismo para não ter em

---

<sup>6</sup> Apesar de, segundo Koller et al. (2006), este múltiplo ter uma elevada relevância na avaliação de empresas, a insuficiência de dados não permite, no âmbito da presente tese, fazer o cálculo deste múltiplo.

consideração investimentos futuros que venham a ser necessários. Assim, a retirada das depreciações pode ser importante para perceber o verdadeiro valor da empresa<sup>7</sup>. Já sobre o múltiplo *EV to sales* aqueles autores indicam que não são particularmente úteis na maioria dos casos, uma vez que impõe uma restrição relevante e que são as margens operacionais nos negócios existentes de cada uma das empresas que faz parte do grupo analisado.

De forma a poder melhor entender qual o(s) múltiplo(s) a utilizar, releva perceber quais os determinantes em cada um dos vários múltiplos.

Damodaran (2011) sintetiza, na figura abaixo, os fatores determinantes para os vários múltiplos. Note-se que o operador (↑) depois do indicador implica que faz aumentar o múltiplo em análise e o operador (↓), de forma análoga, descreve o cenário de redução:

<b>Múltiplo</b>	<b>Fatores determinantes</b>
<i>PER</i>	Crescimento esperado (↑); Lucro (↑); Risco (↓)
<i>Price to Book value</i>	Crescimento esperado (↑); Lucro (↑); Risco (↓); ROE (↑)
<i>Price to Sales ratio</i>	Crescimento esperado (↑); Lucro (↑); Risco (↓); Margem (↑)
<i>EV to FCF</i>	Custo de capital (↓); Taxa de crescimento (↑);
<i>EV to EBITDA</i>	Crescimento esperado (↑); Taxa de reinvestimento (↓); Risco (↓); Rendibilidade dos capitais investidos (ROIC) (↑); Taxa de imposto (↓)
<i>EV To Sales</i>	Crescimento esperado (↑); Taxa de reinvestimento (↓); Risco (↓); Margem operacional (↑)

*Figura 2 - Fatores determinantes para os múltiplos (Damodaran, 2011)*

Por último, Harbula (2009) afirma que os múltiplos associados ao valor gerado pelas operações da empresa (*Enterprise Value*) originam melhores resultados que os múltiplos associados ao preço. Sugere, no entanto, que uma combinação de vários múltiplos e a respetiva análise cuidada irá permitir compreender melhor eventuais discrepâncias e apurar uma avaliação mais precisa.

#### 2.2.4 Cuidados a ter na utilização dos múltiplos

As vantagens da avaliação através de múltiplos podem igualmente ser as suas fraquezas. A este respeito, Damodaran (2011) sustenta que a construção de um múltiplo e a escolha das empresas comparáveis pode traduzir-se em resultados inconsistentes se não foram tidos em consideração o risco (como por exemplo o risco de não pagamento das dívidas da empresa, o risco de país),

<sup>7</sup> Note-se que as depreciações e as amortizações são despesas contabilísticas e não implicam a saída de dinheiro da empresa. No entanto, a depreciação física de um ativo, ao contrário da amortização, implica a sua substituição para a manutenção das operações correntes pelo que o nível de depreciação é um bom indicador de necessidades futuras de investimentos.

o crescimento e os fluxos de caixa potenciais. Adicionalmente, e tal como referido anteriormente, a avaliação por múltiplos de mercado não menospreza as tendências do mercado o que pode conduzir a resultados erráticos (se o mercado está, num determinado momento, a sobreavaliar uma determinada indústria e/ou grupos de empresas, o múltiplo apurado será menor, o que também é válido para o caso inverso). Por último, a construção dos múltiplos sem a correta definição das hipóteses subjacentes poderá resultar em conclusões enviesadas, permitindo que os resultados possam ser manipulados;

Para colmatar estes e outros inconvenientes, Koller et al. (2006) sugerem 3 requisitos básicos para analisar múltiplos:

- I. Utilizar os múltiplos corretos – A escolha do tipo de múltiplos a utilizar é essencial para conduzir a resultados mais fiáveis. Tal como referido anteriormente, os múltiplos de valor levam a resultados mais fiáveis porque não têm em consideração a estrutura de capital e efeitos não recorrentes da atividade da empresa;
- II. Calcular os múltiplos de forma consistente – Tendo em conta que os múltiplos resultam de um rácio, torna-se necessário que o numerador e o denominador tenham a mesma unidade e base de ativos subjacente. Adicionalmente, qualquer ajustamento que seja feito deverá ser feito tanto no numerador como no denominador;
- III. Considerar o grupo “certo” de empresas comparáveis – Sugere-se que se encontre primeiro um número de empresas comparáveis e depois se refine essa amostra utilizando empresas com o risco equivalente, perspectivas de crescimento e a rentabilidade dos capitais investidos (ROIC).

### 2.3 Fluxos de caixa descontados

Neste método de avaliação considera-se que o valor de um ativo (ou de uma empresa) não é a percepção que cada um tem sobre o valor desse ativo, mas sim os fluxos de caixa que são esperados obter através desse ativo (ou empresa). É com esta simples preposição que Damodaran (2006) inicia o estudo sobre o valor intrínseco dos ativos.

Assim, o valor atualizado líquido (VAL<sup>8</sup>) corresponde à série de fluxos de caixa - CF<sub>t</sub>, onde t=0<sup>9</sup>, ..., n e é o horizonte da análise, é dado por:

$$VAL = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} \quad (13)$$

---

<sup>8</sup> No léxico anglo-saxónico DCF – *Discounted cash flow*.

<sup>9</sup> De forma a ter em consideração o investimento inicial (I<sub>0</sub>).



Onde:

- $k$  é a taxa de atualização ou desconto associada aos fluxos de caixa;

Pode ter-se, ainda, em consideração o valor terminal do ativo em avaliação, obtendo-se:

$$VAL = \sum_{t=0}^{n-1} \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{RV_n}{(1+k)^n} \quad (14)$$

Onde:

- $RV_n$  é o valor residual ou terminal e é dado pela seguinte expressão:

$$RV_n = \frac{CF_{n+1}}{k-g} \quad (15)$$

- $k$  é a taxa de atualização ou desconto associada aos fluxos de caixa;
- $g$  é o crescimento expectável após o período explícito de análise;

Numa perspetiva de avaliação de empresas a utilização do DCF pode ter duas aplicações, segundo Damodaran (2006): a ótica do valor gerado através das operações da empresa, ignorando a estrutura de capitais (*Enterprise Value (Firm Value)* ou FCFF) ou na ótica do valor gerado para os acionistas (*Equity Value* ou FCFE).

Analisam-se de seguida os diferentes modelos/métodos de avaliação através do DCF.

### 2.3.1 Valor gerado pelas operações da empresa (Enterprise Value)

Esta metodologia, na sua definição anglo-saxónica *Enterprise Value (Firm Value)* ou FCFF, estima os fluxos de caixa que são gerados através dos ativos operacionais e dos investimentos feitos na empresa, não tendo em consideração a sua estrutura de capitais (Hawawini & Viallet, 2010). Ainda de acordo com aquele autor, os fluxos de caixa no ano  $i$  podem ser obtidos através da seguinte expressão:

$$CFA_i = EBIT_i \times (1 - T_c) + Depreciações_i - \Delta WCR_i - IC_i \quad (16)$$

Onde:

- $T_c$  é a taxa de imposto a que empresa esta sujeita;
- $\Delta WCR$ , onde  $WCR$  são as necessidades de fundo de maneio que são dadas pela soma algébrica de Contas a receber, Inventários e deduzidas de Contas a pagar;
- $IC$  - Investimentos em capital fixo;

Iremos nas próximas subsecções examinar as diferentes formas que podem ser utilizadas no cálculo do *Enterprise* ou *Firm Value*.

### 2.3.1.1 VAL atualizado com o WACC

Note-se que a taxa mínima a que os fluxos de caixa gerados pelas operações e/ou ativos devem ser descontados, deve ser igual ao custo de financiamento dessas mesmas operações e/ou ativos.

Brealey & Myers (2003) afirmam que o custo de capital é o custo de oportunidade dos ativos da empresa. Assim e de acordo com o MEAF - Modelo de Equilíbrio de Ativos Financeiros (CAPM - *Capital Asset Pricing Model*), a taxa de rendibilidade exigida pelos investidores acionistas (que é a mesma que o custo de capital próprio) deve ser igual à taxa de rendibilidade obtida quando os investidores aplicam os seus meios financeiros numa obrigação governamental sem risco, acrescido de um prémio de risco que visa compensar os investidores pelo risco assumido. Segundo o MEAF a taxa de rendibilidade exigida pelos acionistas -  $K_e$ , - é, então dada pela condição de equilíbrio:

$$K_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) \quad (17)$$

Onde:

- $R_f$  é a taxa de juro sem risco;
- $\beta$  (beta) é o coeficiente que mede a sensibilidade da rendibilidade de um determinado título (ação) em relação aos movimentos de mercado. Demonstra-se que o beta de mercado é 1. Assim, se uma empresa tem mais volatilidade que o mercado tem maior risco e por isso tem beta maior que um. Se por outro lado a sua volatilidade estiver abaixo do mercado o seu valor será menor que 1;
- $(R_m - R_f)$  é o prémio de risco do mercado.

No entanto, as empresas recorrem a capitais alheios o que altera a sua estrutura de capital, pelo que não é possível descontar os fluxos de caixa à taxa  $K_e$  referida na equação (17). Para ter em consideração a estrutura de capitais mista (próprios e alheios), deverá ser tida em consideração a proporção utilizada de cada um dos tipos de capitais. Assim, temos que o custo médio ponderado dos capitais (WACC) é dado pela definição (18):

$$WACC = \left( \frac{E}{D+E} \times K_e \right) + \left( \frac{D}{D+E} \times k_d \times (1 - T_c) \right) \quad (18)$$

Onde:

- E – Capitais próprios (*Equity*);
- D – Capitais alheios (*Debt*);
- $K_e$  – Taxa de rendibilidade requerida pelos investidores;

- $K_d$  – Taxa média do custo da dívida antes de imposto;
- $T_c$  é a taxa de imposto sobre os rendimentos da empresa.

Assim, o *Enterprise Value* será obtido substituindo o WACC pelo  $k$  das equações (14) e (15) e a valorização da empresa através da equação (7).

No entanto, a utilização do WACC, como taxa de desconto, tem algumas limitações que importa referir, nomeadamente, apesar de  $K_e$  e  $K_d$  serem custos de oportunidade (cada um dos quais tendo em consideração o valor do tempo e o risco), o  $K_d$  tem em consideração o efeito fiscal do endividamento, o implica fazer baixar o WAAC e por consequência irá aumentar o valor atual dos fluxos de caixa descontados ao WACC, quando comparado com uma taxa de desconto que não seja ajustada aos impostos. Note-se que esta situação é particularmente relevante para empresas com situações fiscais complexas (por exemplo diferentes tipos de impostos<sup>10</sup> a que estão sujeitos) ou que operam em várias geografias com diferentes estruturas de capital (Luehrman, 1997).

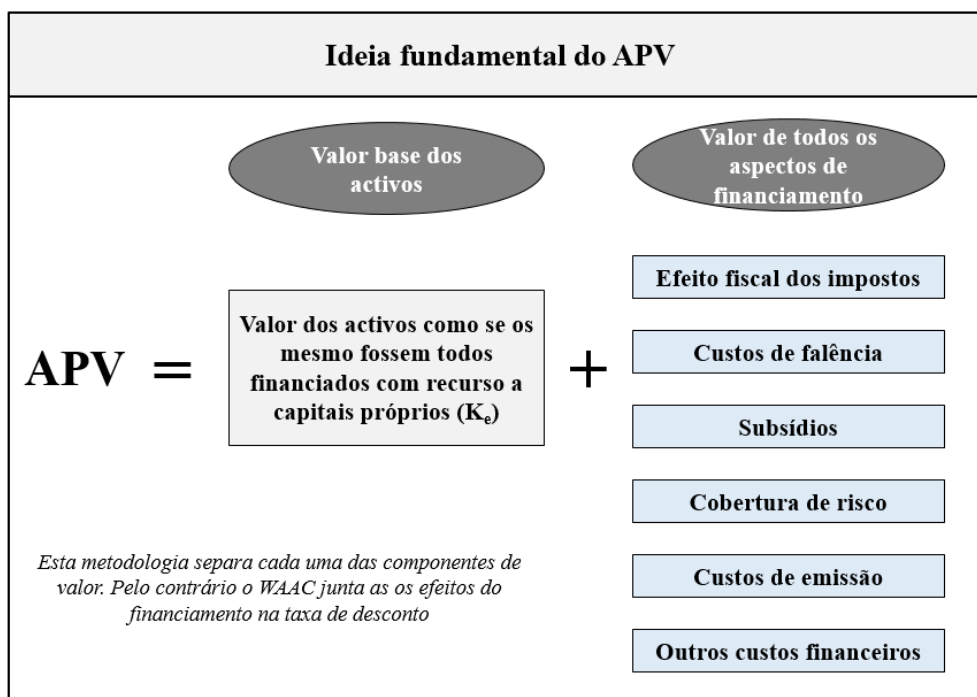
### 2.3.1.2 Valor Atual Líquido Ajustado (VALA)

Este modelo, também designado por *Adjusted Present Value* ou APV, segue na íntegra a teoria de Modigliani e Miller (1958), que afirma que num mercado sem impostos, a escolha da estrutura de capitais não afeta o valor dos seus ativos. Apenas as imperfeições de mercado, tais como impostos ou custo de falência, afetam o valor o *Enterprise Value*. (Koller et al., 2006)

Este método foi pensado para avaliar os ativos que possam gerar fluxos de caixa no futuro, separando os efeitos das operações decorrentes da estrutura de financiamento – relação entre os capitais próprios e capitais alheios (Luehrman, 1997). Aquele autor apresenta esquematicamente a ideia fundamental do APV, de acordo com a figura seguinte:

---

<sup>10</sup> O impacto sobre o valor de mercado da empresa dos diferentes tipos de impostos (lucro e rendimentos de capital) pode ser bastante diferente



**Figura 3 - Ideia fundamental do APV (Luehrman, 1997a)**

Assim, o APV propõe a separação entre o valor dos fluxos de caixa dos ativos da empresa, caso esta não tivesse dívida (valor dos ativos sem alavancagem), ou seja, completamente financiada com capitais próprios (aplicação do DCF com a taxa de desconto  $K_e$ ) e o valor dos fluxos de caixa futuros das poupanças do custo da dívida associadas à poupança fiscal ou *tax shield* (efeito positivo no custo da dívida devido aos impostos) (Hawawini & Viallet, 2010).

$$APV = EV_{\text{Financiados com Capitais Próprios}} + \text{Valor presente das poupanças fiscais} \quad (19)$$

Esta aproximação resolve o problema de o facto do WACC não se manter constante ao longo do tempo (Fernandez, 2015). Esta metodologia permite analisar todos os efeitos do financiamento e como estes podem acrescentar ou destruir valor.

O APV permite resultados fiáveis (mesmo quando o cálculo do DCF com a utilização do WACC como taxa de atualização não o permite), porque tem menos restrições ativas e é menos propensa a erros grosseiros que o WACC, no entanto o mais importante é que permite acrescentar informação relevante aos decisores, essencialmente devido à sua flexibilidade (Luehrman, 1997). Este autor elenca, no entanto, algumas limitações que podem criar enviesamento na análise, seja pelo sobre estimativa dos efeitos fiscais, seja por não ter devidamente em consideração os custos de eventuais dificuldades financeiras associadas aos financiamentos externos (Mauboussin, 1999).

### 2.3.2 *Valor gerado para os acionistas*

Esta metodologia de avaliação (*Equity Value* ou FCFE) através de métodos de fluxos de caixa descontados está focada nos fluxos de caixa que os detentores de ações ou acionistas irão ter no futuro (após a remuneração dos detentores dividida), ao contrário da ótica de *Firm Value* (FCFF) em que se foca nos fluxos de caixa para todos os detentores de direitos (acionistas, investidores, detentores de dívida e outros) (Damodaran, 2006). A definição de FCFE é dada por:

$$FCFE = \text{Resultado Líquido} + \text{Depreciações} + \text{amortizações} - \text{CAPEX} - \Delta WCR - (\text{Pagamento de dívida} - \text{nova dívida emitida}). \quad (20)$$

Assim, teremos que o valor da empresa ou *equity value* será resultado da atualização dos fluxos de caixa à taxa de rendibilidade exigida pelos acionistas:

$$VAL = \sum_{t=0}^{n-1} \frac{FCFE_t}{(1+K_e)^t} + \frac{RV_n}{(1+k)^n} \quad (21) \quad \text{com } RV_n = \frac{FCFE_{n+1}}{K_e - g} \quad (22)$$

Onde:

- FCFE<sub>i</sub> são os fluxos de caixa gerados
- RV<sub>n</sub> é o valor residual ou terminal;
- K<sub>e</sub> é taxa de rendibilidade requerida pelos investidores, conforme equação (17);
- g é o crescimento expectável após o período explícito de análise;

Com esta metodologia estamos a assumir que os fluxos de caixa libertos serão entregues aos acionistas e por isso o crescimento destes fluxos de caixa incluíram apenas crescimento do lucro líquidos devido aos ativos em operação não devido ao crescimento de dívida ou de capitais próprios (Damodaran, 2006).

## 2.4 Opções Reais

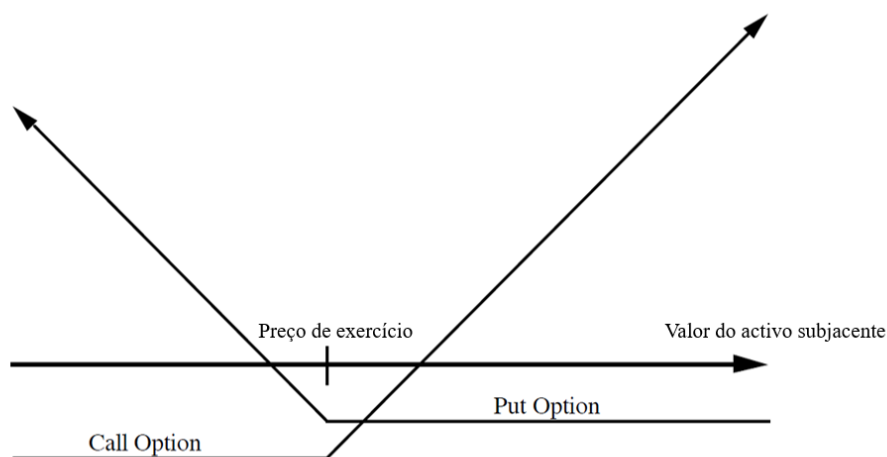
As opções financeiras são instrumento de gestão de cobertura de risco (ou especulação) utilizados, entre outros, para a compra e venda de ações de empresas. Tal como já referido anteriormente, uma opção dá ao seu titular, o direito - mas não a obrigação (ou seja, não vinculativo) - de comprar (*Call option*) ou vender (*Put option*) a um preço pré-estabelecido. A teoria das opções financeiras pode ser estendida a ativos reais e não financeiros. Por analogia, uma empresa detentora de uma opção real tem o direito – mas não a obrigação (ou seja, não vinculativo) – de no futuro tomar uma determinada decisão, por exemplo, de investimento num novo ativo, em uma expansão ou mesmo em desinvestir (Mauboussin, 1999).

Na avaliação tradicional, geralmente não é tida em consideração o valor da flexibilidade da gestão, que quando se avalia uma empresa pode ser particularmente relevante em casos de empresas que comercializem apenas um produto ou empresas em dificuldades financeiras (Koller et al., 2006). Portanto, a avaliação de opções reais pode ser uma melhor aproximação de forma a ter em consideração a incerteza inerente a um modelo de negócio fornecendo instrumentos a uma melhor tomada de decisão (Luehrman, 1998).

De acordo com Mauboussin (1999), a avaliação de empresas através de opções reais é considerada um bom complemento à avaliação através dos métodos DCF. No entanto, e considerando que existem situações em que o VAL tradicional simplesmente não dá toda a informação necessária e onde a utilização de opções reais pode ser bastante valiosa:

- I. Flexibilidade** – É a possibilidade de diferir, abandonar, expandir ou contratar um novo investimento. Uma vez que o VAL não tem em consideração a incerteza é por isso menos sólido que as opções reais quando se avalia situações onde não estão todos os fatores bem determinados;
- II. Contingência** – É o caso onde futuros investimentos são contingentes ao sucesso do investimento atual. Este aspecto é relevante, uma vez que o investimento pode ser feito em várias etapas, em vez de apenas uma vez só;
- III. Volatilidade** – Note-se que os investimentos com grande incerteza têm um valor de opção bastante maior, ao contrário do que acontece com as opções financeiras, o que quer dizer que devem ser mais valorizadas as opções na avaliação de indústrias com grande incerteza, como por exemplo, tecnológicas;

Considerando o atrás exposto, importa valorizar a flexibilidade pelo que perceber o mecanismo de valorização das opções financeiras é essencial. Damodaran (2006) ilustra na figura seguinte a evolução do lucro das opções em função do ativo subjacente:



**Figura 4 - Lucro das opções (Damodaran, 2006a)**

De acordo com aquele autor, um ativo pode ser valorizado como uma *Call option* se os seus lucros forem em função do ativo subjacente (se o seu valor exceder um determinado nível então o ativo vale a diferença, caso contrário, vale nada).

As opções podem ser avaliadas em função de 5 variáveis: o valor do ativo subjacente; o preço de exercício da opção; o tempo até à maturidade; a volatilidade inerente ao ativo subjacente e por último a taxa de juro sem risco assumida pelo investidor (Black & Scholes, 1973). Aqueles autores propuseram um modelo em que a opção era apenas exercida na maturidade (i.e. opções do “estilo europeu”, em contraste com as opções do “estilo americano” que podem ser exercidas em qualquer momento até à maturidade) e que ignorava os dividendos. De forma a colmatar estas duas restrições têm sido desenvolvidos modelos binomiais que permitem a avaliação de outro tipo de opções também baseada naquelas variáveis.

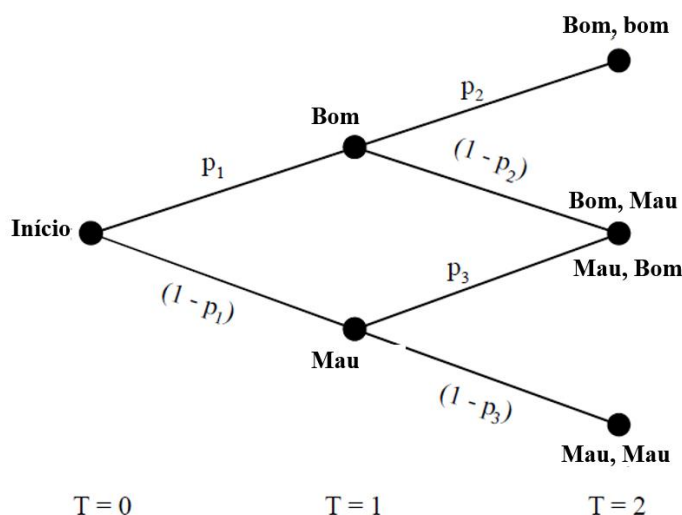


Figura 5 - Exemplo de modelo binomial

A transformação das variáveis que definem o preço das opções financeiras para opções reais é dada pela figura seguinte:

<i>Opções Financeiras</i>		<i>Opções Reais</i>
Valor da acção	■	Valor actual dos <i>Cash Flows</i> esperados
Valor de exercício	■	Valor do Investimento
Tempo para a maturidade	■	Tempo que a decisão pode ser adiada
Volatilidade	■	Incerteza associada ao projecto
Taxa de juro sem risco	■	Taxa de juro sem risco
Taxa de dividendos	■	Custo de oportunidade por não se investir num outro projecto

Figura 6 - Transformação das variáveis de opções financeiras em opções reais

A aplicação das opções reais à avaliação de empresas é diversa, sejam opções de crescimento/investimento (aumentar a produção, alterar tipo de produtos, alterar o âmbito dos produtos produzidos), de diferimento (não investir de imediato e esperar para ter maior conhecimento sobre o modelo de negócio ou sobre um produto) ou de desinvestimento (desinvestir, alterar ou abandonar) (Mauboussin, 1999).

A utilização das opções reais, porém, pode ter também algumas limitações como por exemplo:



- A utilização de opções reais como justificação para pagar um prémio sobre a avaliação por DCF quando não há argumentos evidentes que suportam o valor adicional;
- Quando a opção de diferir um investimento não é exclusiva;
- Os valores obtidos através da utilização de opções reais terem associados erros/dificuldades por falta de informação pode resultar em falhas de estimativas maiores do que os métodos mais tradicionais (DCF) (Damodaran, 2006).

### **3 O sector energético em Portugal**

Para contextualizar as secções seguintes, irá ser feito, neste capítulo um breve enquadramento do sector energético em Portugal.

Note-se que Portugal tem uma histórica dependência energética externa porque para satisfazer as necessidades de consumo de energia recorre em larga escala à importação de matérias-primas para transformação de outras fontes energéticas. Não tendo recursos naturais para transformação de energia primária como petróleo ou gás natural, Portugal investiu em energias renováveis para poder colmatar essa falha. O crescimento dos produtos energéticos renováveis nos últimos anos permitiu que a dependência energética externa reduzisse de valores na ordem dos 85%, em meados de 2000, para 70%, em 2015.

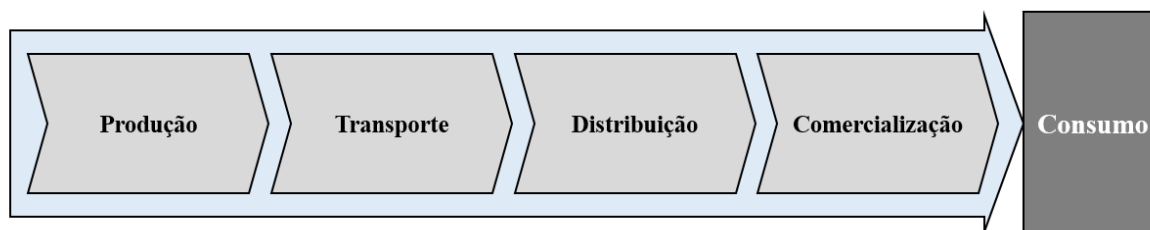
Em comparação com os seus pares da comunidade europeia, em 2013, Portugal tinha a oitava maior taxa de dependência energética da União Europeia, cerca de 20% acima da média (em pior situação encontram-se países como Itália, Luxemburgo, Chipre ou Malta).

Neste capítulo serão abordadas as atividades desenvolvidas na cadeia de valor do sector energético nacional, com maior ênfase nos sectores de eletricidade e gás natural. Por fim, apresentar-se-á o enquadramento regulatório atual que regula a operação dos agentes da cadeia de valor.

#### **3.1 Eletricidade**

Em conformidade com a Diretiva n.º 2003/54/CE, a partir de 1 de Julho de 2007 todos os clientes de energia elétrica deviam poder escolher livremente o seu prestador de serviços de energia elétrica. Em 2006, Portugal tomou as providências necessárias para entrar em cumprimento com esta diretiva comunitária e já em Setembro desse ano todos os clientes de energia elétrica beneficiavam do mercado liberalizado.

Assim, a cadeia de valor do setor elétrico pode-se representar pela figura seguinte, onde se passa a detalhar cada um dos agentes:



*Figura 7 - Cadeia de valor do sector elétrico*

### 3.1.1 Produção

Anteriormente à vaga de investimento nas energias renováveis que se tem verificado nos últimos anos, a produção de energia elétrica em Portugal era de origem hídrica e térmica, nomeadamente o carvão. Com o aproveitamento dos recursos naturais e da forte predisposição de Portugal às energias renováveis, o número de produtores de energia elétrica têm aumentado significativamente. De todas as fontes renováveis hoje em exploração em Portugal, os aproveitamentos eólicos e os mini-hídricos são os que têm maior relevância na produção global de eletricidade. Portanto, a produção nacional de eletricidade funciona com uma estrutura de mercado concorrencial e sob dois enquadramentos legais:

- Produção em Regime Ordinário (PRO): utilização de fontes tradicionais não renováveis. No anexo 7.1.1.1 apresentam-se as entidades que estão a operar em PRO;
- Produção em Regime Especial (PRE): recurso à cogeração e à produção elétrica a partir da utilização de fontes de energia renováveis. No anexo 7.1.1.1 listam-se as fontes de energia suportadas por este regime.

### 3.1.2 Transporte

Atividade de ligação entre a produção e a distribuição, o transporte da eletricidade faz-se em muito alta tensão (150, 220 e 400 kV) através da Rede Nacional de Transporte (RNT). Em Portugal, esta atividade está concessionada a uma única empresa, à REN – Rede Elétrica Nacional S.A. A concessão foi atribuída pelo Estado Português à REN, em regime de serviço público e de exclusividade, que obriga a segunda ao planeamento, a construção, a operação e a manutenção da rede de transporte bem como à gestão global do sistema elétrico nacional.

A estrutura de mercado desta atividade é de monopólio natural.

### 3.1.3 Distribuição

Responsável pelo transporte de energia em muito alta tensão para a Rede Nacional de Distribuição (RND) que é constituída por infraestruturas de alta, média e baixa tensão. É nas

redes de distribuição de baixa tensão que se encontram ligados a maioria dos consumidores finais. Em Portugal continental esta atividade é efetuada, maioritariamente, pela EDP Distribuição, sendo que a lista completa dos operadores da RND pode ser consultada na secção 7.1.1.2.

Também à semelhança da atividade de transporte, a atividade de distribuição assenta numa estrutura de mercado considerada de monopólio natural.

#### 3.1.4 Comercialização

Com a liberalização do mercado energético, a atividade de distribuição tornou-se juridicamente independente da comercialização. Assim, as empresas que se dedicam à comercialização de eletricidade são o rosto da relação com os consumidores finais para a contratação, faturação e serviço de apoio ao cliente. Ficam estas entidades livres para comprar e vender eletricidade na RND mediante o pagamento de tarifas (reguladas). Em Portugal, a comercialização de eletricidade pode ser feita sob dois enquadramentos legais:

- Mercado Livre: com os comercializadores livres, entre os quais se destacam os comercializadores para clientes domésticos na secção 7.1.1.3;
- Mercado Regulado: com o comercializador de último recurso cuja finalidade é garantir o fornecimento de eletricidade aos consumidores com exposição frágil às condições de qualidade e continuidade do serviço. A lista completa destes comercializadores pode ser encontrada na secção 7.1.1.4.

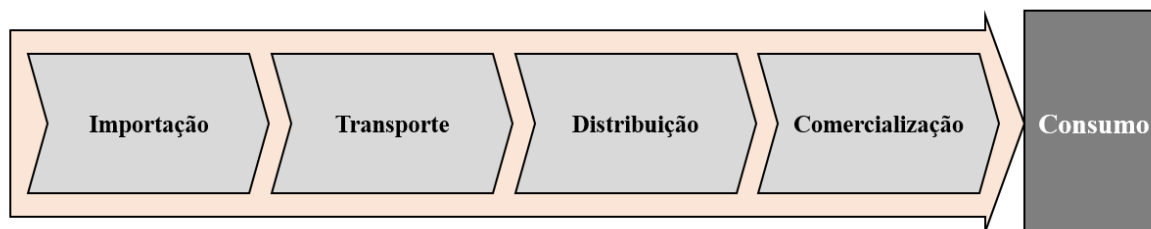
#### 3.1.5 Consumo

A estrutura de consumo de Portugal é composta por cerca de 6 milhões de consumidores, caracterizado pela predominância na procura por energia elétrica de baixa tensão. Com a liberalização do mercado de eletricidade, os consumidores podem escolher livremente o seu comercializador de energia elétrica, não sendo a mudança onerada, do ponto de vista contratual. Para simplificar eventuais alterações de comercializador, foi criada a figura do operador logístico de mudança de comercializador para proteger os direitos dos consumidores.

### 3.2 **Gás natural**

Paralelamente à diretiva comunitária para a liberalização do mercado de eletricidade, a Diretiva 2003/55/CE exigia que o mercado interno de gás natural conferisse o direito de livre escolha de fornecedor ao cliente final, no máximo, a partir de 1 de Julho de 2007.

Em contraste com o sector elétrico, Portugal não dispõe de infraestrutura de extração de gás natural (atividade equivalente à produção) e, assim, está totalmente dependente do exterior para abastecer a cadeia de valor do sector.



*Figura 8 - Cadeia de valor do sector de gás natural*

### 3.2.1 Importação

Como mencionado anteriormente, Portugal não possui recursos naturais de gás natural pelo que tem de recorrer à importação. Assim, a entrada do gás natural em Portugal, ocorre através das seguintes alternativas:

- Gasoduto do Magreb: a extração do gás natural em jazidas subterrâneas é realizada nos países do norte de África (sobretudo na Argélia), onde a existência deste combustível fóssil é abundante. O gás natural é depois injetado no gasoduto do Magreb que o entrega na rede de transporte nacional sob o estado gasoso;
- Terminal de Gás Natural Líquido (GNL): a extração do gás natural em jazidas subterrâneas em outras geografias sendo que a sua injeção na rede de transporte nacional se faz com a receção de navios metaneiros. Estes navios descarregam o GNL no Terminal de GNL em Sines (Concessionado e operado pela REN Atlântico S.A.);

Adicionalmente e para garantir um nível mínimo de reserva de gás natural em Portugal e para suprimir eventuais necessidades em caso de emergência nacional ou de picos de procura elevados, constitui-se uma reserva subterrânea (cavernas) de gás natural no Carriço (na zona de Pombal), também concessionada e operada por uma empresa do Grupo REN – A REN Armazenagem S.A..

### 3.2.2 Transporte

Atividade de ligação entre a importação e a distribuição divide-se em duas formas:

- Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN): operada pela REN Gasodutos S.A., a RNTGN é uma infraestrutura de rede de gasodutos onde o gás natural entra em Portugal através de Campo Maior (via Magreb), de Valença do Minho (via norte de

Espanha) ou de Sines (via Terminal GNL após regaseificação do GNL) para abastecer o mercado interno. O gás natural é transportado sob o estado gasoso e em alta pressão (superior a 20 bar);

- Camiões cisterna: o transporte de gás natural para as geografias não servidas pela rede de gasodutos faz-se por intermédio de camiões cisterna. Onde o GNL é transportado do Terminal de Sines até às unidades autónomas de gás (UAG's) para a rede de distribuição ou diretamente a grandes clientes (tipicamente industriais).

### 3.2.3 Distribuição

Se o gás natural é transportado pelo gasoduto, a sua receção na rede de distribuição é efetuada em alta pressão pelo que se procede à redução para média ou baixa pressão. Se a receção se faz nas unidades autónomas de gás pode o gás natural líquido ser armazenado ou submetido ao processo de regaseificação para entrega aos consumidores. As entidades que operam nesta atividade estão referenciadas na secção 7.1.2.1.

### 3.2.4 Comercialização

Esta atividade é em tudo idêntica ao sector da eletricidade. Os comercializadores desempenham um papel de relação direta com os consumidores (contratação, gestão de fatura e apoio ao cliente) no mercado liberalizado e de concorrência. Em complementaridade, existe o mercado regulado (lista de comercializadores no mercado livre para clientes domésticos consultável na secção 7.1.2.2) onde operam os comercializadores de último recurso (lista de comercializadores no mercado regulado consultável na secção 7.1.2.3).

### 3.2.5 Consumo

Em Portugal existem dois grandes grupos de consumidores de gás natural: os clientes de alta pressão (grandes indústrias e os centros electroprodutores de ciclo combinado) e os clientes de média/baixa pressão (sobretudo, consumidores residenciais). Em 2014, o consumo real de gás natural de alta pressão foi de 20,7 TWh enquanto na média e baixa pressão o consumo ascendeu a 24,1 TWh (consumo combinado de 44,8 TWh). A ERSE (2015) estima no período 2015-2016 que o mercado liberalizado de gás represente cerca de 97% do consumo nacional com 1.391.511 clientes (contra 49.300 no mercado regulado).

### 3.3 Enquadramento regulatório

Nas duas secções anteriores recorreu-se a expressões como mercado liberalizado e mercado regulado<sup>11</sup>. Estas expressões evidenciam que nestes sectores existe uma entidade responsável por defender os direitos dos consumidores e por garantir níveis de serviço ao longo da cadeia de valor. A Entidade Reguladora dos Serviços energéticos - ERSE é a entidade que regula a atividade do sector elétrico e do gás natural.

A ERSE é igualmente responsável pelo Regulamento Tarifário que visa, também, definir as tarifas suportadas pelos clientes finais. É através deste sistema tarifário que todos os agentes são remunerados pela sua intervenção na cadeia de valor através do consumo de energia elétrica ou de gás natural. A diferença entre o mercado regulado e o mercado liberalizado é que no primeiro a composição total da tarifa (isto é, o valor pago a cada agente da cadeia de valor) é definida pela ERSE enquanto no segundo o efeito de concorrência estabelece a tarifa (não regulada) para a produção/aquisição (preço de produção) e prestação do serviço (preço de comercialização).

Assim, percebe-se que há atividades que, independentemente da liberalização do mercado, estão sempre dependentes da regulação tarifária da ERSE e estas são: o transporte e a distribuição. Para estas empresas que desempenham estas atividades reguladas, a ERSE estabelece regras de remuneração adicionais. Neste enquadramento, a ERSE permite que as empresas acolham custos da sua atividade operacional (negócio principal) e estratégica (investimento) no conceito de um modelo de regulação que define uma rendibilidade máxima permitida e a partir daí o valor das tarifas, sejam de eletricidade ou de gás natural. Sucintamente, este modelo regulatório baseia-se em proveitos permitidos<sup>12</sup>. Neste modelo são considerados os seguintes custos:

- Custos de capital: é definido pela soma das depreciações dos ativos regulados, sendo que por ativos regulados se entendem os ativos necessários para as operações concessionadas – também designado por base de ativos regulados ou RAB (*remunerated asset base*) e a remuneração do investimento na base de ativos regulados (que decorrem do investimento que é realizado);

---

<sup>11</sup> Sempre que se refira a palavra regulação, deve entender-se por regulação económica.

<sup>12</sup> Este modelo de regulação é um híbrido entre o modelo da “*rate of return regulation*” ou modelo americano e o modelo de “*price cap*” ou “*revenue cap*” (modelo europeu)

- Custos de operação e manutenção (recuperação de alguns custos de operação até um limite máximo preestabelecido);
- Desvio tarifário<sup>13</sup> (definido pela diferença entre os proveitos permitidos estimados para o ano n-2 e os proveitos reais no mesmo período).

Na secção 4.1 é detalhada o enquadramento regulatório para o negócio da eletricidade e gás a que a REN está sujeita.

Por último, refira-se que existem períodos regulatórios, ou seja, intervalos de tempos em que as regras da regulação são válidas, o que, atualmente, para o sector elétrico é 1 de Janeiro de 2015 a 31 de Dezembro de 2017 e para o sector do gás natural é de 1 de Julho de 2016 a 30 de Junho de 2019.

---

<sup>13</sup> Não confundir com défices tarifários



## 4 Análise e Benchmarking da REN

### 4.1 O modelo de negócio da REN

A REN, cuja história, organização e modelo societário são apresentados na secção 7.2, sendo concessionária única do serviço público de transporte de eletricidade e gás, é, assim, uma empresa detentora de dois negócios que têm uma configuração tecnológica de monopólio natural. Assim, e de forma a colmatar esta falha de mercado<sup>14</sup>, tem os seus proveitos 100% regulados, ou seja definidas por uma entidade reguladora – neste caso a ERSE.

Uma vez que os contratos de concessão (Eletricidade e Gás) são distintos também os modelos de regulação tem algumas diferenças, apesar de na sua génese, serem um modelo com peso significativo da abordagem através de “rate of return regulation” onde os proveitos **permitidos** (de forma simplificada) incluem: a remuneração do capital, as amortizações, o OPEX, outros incentivos e desvios tarifários.

#### 4.1.1 Eletricidade

Na figura abaixo apresenta-se o modelo de regulação para a REN – Eléctrica S.A.:

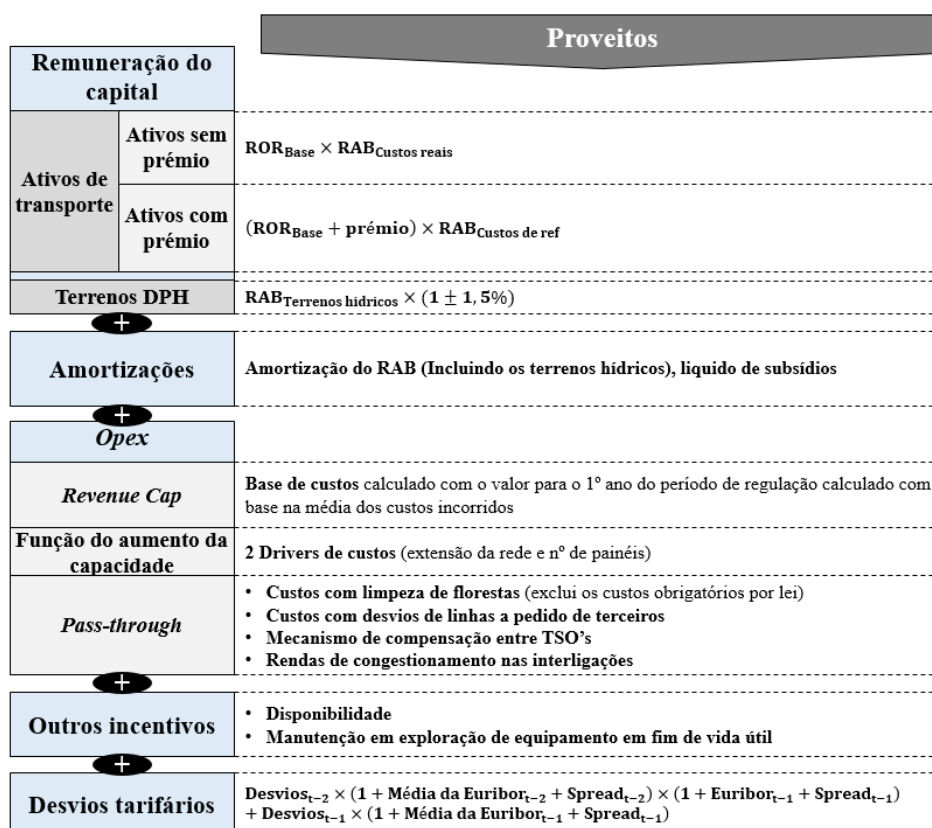


Figura 9 - Modelo de regulação da atividade de transporte de eletricidade

<sup>14</sup> Arrow, K (1981) prefere classifica-la como falha tecnológica.

Releva, no entanto, definir alguns conceitos elencados acima para melhor se entender o modelo de regulação aplicada aos ativos de transporte de eletricidade:

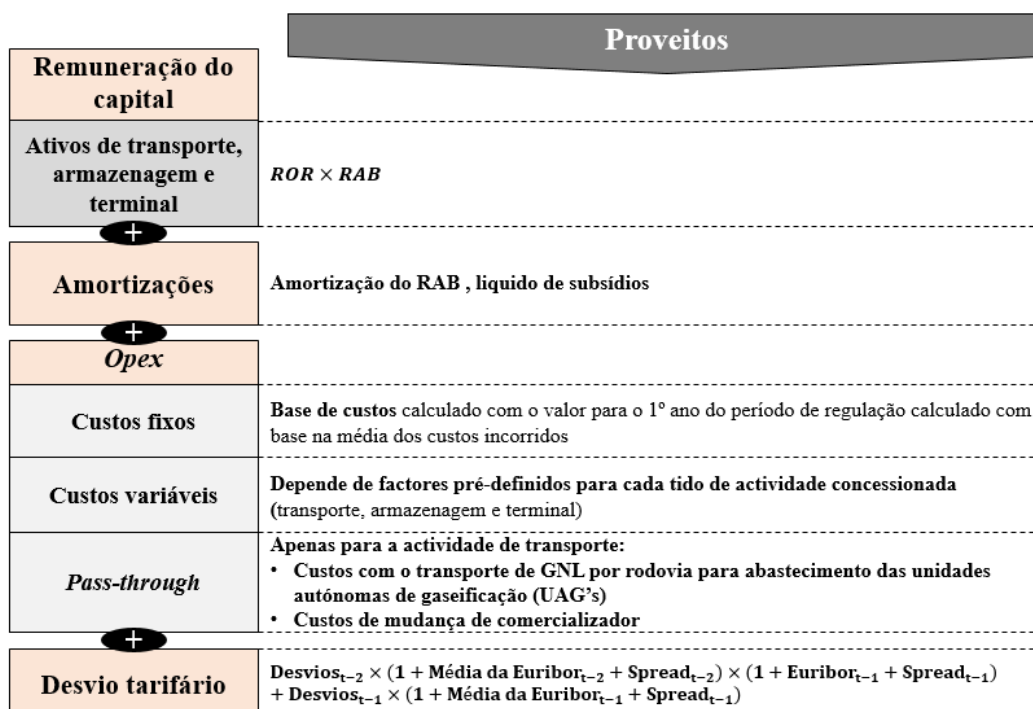
- $ROR_{Base}$  – Taxa de rentabilidade dos investimentos nos ativos, definido pela ERSE para cada período regulatório;
- $RAB_{Custos\ reais}$  – Valor investido nos ativos regulados ao seu custo real;
- Prémio – Adicional à taxa ROR, aplicada a investimentos em ativos *core* da rede de transporte;
- $RAB_{Custos\ de\ referência}$  – Valor investido nos ativos que estão abrangidos pelo mecanismo de custos de referência (destinado a promover a eficiência dos custos de investimento em novos equipamentos a integrar na rede de transporte, que premeia através da taxa de remuneração os investimentos considerados eficientes - ERSE, (2014)). Assim, os investimentos realizados com custos de referência e que estejam dentro do intervalo definido são remunerados à taxa  $ROR_{Base}$  acrescida do prémio. Caso os investimentos estejam acima dos custos de referência, estes serão remunerados à taxa  $ROR_{Base}$ ;
- Terrenos Domínio Público Hídrico (DPH) – Estes terrenos são os terrenos que ficam abaixo da superfície alagada das barragens e cuja responsabilidade é da REN – Rede Eléctrica Nacional S.A. O montante do capital a recuperar relativamente a estes terrenos (entre 98,5% e 101,5% do valor dos ativos) está dependente da avaliação de desempenho operacional da REN e é definida por uma comissão composta pela ERSE, Direção-geral de Energia e Geologia e Secretaria de Estado da Energia;
- *Revenue Cap* – É a base de custos operacionais que são aceites pelo regulador é atualizada anualmente com base no PIB e em fatores de eficiência de custos. Atualmente o valor da atualização está limitado a 1,5%;
- Custos variáveis – Existe uma componente dos custos de exploração (OPEX), reconhecidos pela tarifa, e que têm como objetivo acomodar os custos adicionais que decorrem da extensão da rede de transporte e do nº de painéis instalados nas subestações. Tal como o *Revenue Cap* também esta rubrica de custos é anualmente atualizada com base no PIB e em fatores de eficiência, estando limitada a 1,5%/ano;
- Custos *pass-through* – Esta tipologia de custos operacionais é diretamente repercutida na tarifa e refere-se a custos de operação específicos, já elencados na Figura 9;

- Incentivo à manutenção em exploração de equipamento em fim de vida útil - Para não desvirtuar a normal renovação da base de ativos (note que adquirir novos ativos beneficia de uma remuneração RAB superior), o regulador também entrega incentivos para a RN – Rede Elétrica Nacional manter em funcionamento ativos no fim da sua vida útil, mas com condições técnicas adequadas;
- Desvios tarifários – Tendo em conta que as tarifas são definidas *ex ante* é necessário fazer o ser acerto após apurados os dados reais. Adicionalmente, clarifica-se que *t* se refere ao ano das tarifas e que o *spread* é definido pela ERSE. Assim, caso a estimativa tenha sido inferior ao real a empresa terá desvios tarifários a receber, caso seja superior terá que devolver à tarifa.

#### 4.1.2 Gás Natural

A atividade concessionada para o Gás Natural tem três vertentes distintas: o terminal de Gás Natural Liquefeito, a armazenagem<sup>15</sup> subterrânea e o transporte, conforme já referido nas secções 3.2.1 e 3.2.2.

À semelhança do apresentado para o sector elétrico, na apresenta-se na Figura 10 o modelo de regulação do gás natural:



**Figura 10 - Modelo de regulação das atividades do sector do gás natural**

<sup>15</sup> Deve notar-se, que no caso da eletricidade e por razões tecnológicas (física da eletricidade) não existe a armazenagem de energia elétrica com a amplitude da do gás natural

No que respeita à remuneração do capital, o modelo é semelhante ao da eletricidade, apenas com a distinção que para o sector do Gás Natural não existe o mecanismo de prémio para a remuneração de investimentos nos ativos *core*, pelo que todos os ativos são remunerados à taxa *ROR* definida pelo regulador.

O modelo das amortizações é em tudo semelhante ao já descrito nas secções anteriores.

Já o modelo de recuperação dos custos operacionais tem uma componente fixa, que é também semelhante ao modelo utilizado para o setor elétrico. No que concerne às componentes variáveis são fortemente afetadas pelo tipo de ativo e apresentam-se seguidamente os *drivers* que influenciam os custos variáveis:

- Ativos de transporte (REN Gasodutos S.A.) – Número de Km 's de gasoduto, número de estações de regulação e medida (GRMS), energia transportada e capacidade utilizada;
- Terminal (REN Atlântico S.A.) – Energia regaseificada, capacidade de emissão e custos com eletricidade (consumo de energia e custos de acesso à rede);
- Armazenagem (REN Armazenagem S.A.) – Energia injetada/extraída da rede de transporte e capacidade de armazenamento.

Os conceitos associados aos custos *Pass-through*, que neste caso são apenas referentes à atividade de transporte, e desvios tarifários são os mesmos já referidos anteriormente.

## 4.2 Metodologia

Os objetivos da tese requerem uma abordagem quantitativa, que consistirá sobretudo no recurso a dados estruturados e técnicas de análise numérica para caracterizar objetivamente um conjunto de características da amostra.

A metodologia utilizada neste trabalho descreve-se nas próximas subsecções:

### 4.2.1 Amostra

Sendo o objeto da tese o estudo do caso do Grupo REN (REN), naturalmente se constata que este deverá fazer parte da amostra que irá ser analisada. Adicionalmente, foram escolhidas outras empresas que operam na mesma indústria (transporte de energia elétrica ou gás natural), no mesmo continente (Europa) e com modelos de regulação semelhantes à da REN, nomeadamente:

- Red Eléctrica de España (Espanha);
- Enagás (Espanha);
- Terna (Itália);
- Snam (Itália);
- Elia System Operator (Bélgica).

Para além de serem empresas do mesmo sector da REN, releve-se também o facto de estas empresas serem consideradas os pares naturais da REN em relatórios de análise de empresa emitidas por analistas. Por isso estas são usadas como termo de comparação para a prestação e avaliação financeira da REN. Informação adicional sobre estas empresas podem ser encontrada no anexo 7.3.

#### 4.2.2 *Período amostral*

No presente estudo são considerados dados referentes ao ano 2016, mais concretamente a 31 de Dezembro de 2016, sendo que, na impossibilidade de se obter indicadores, recorre-se a valores estimados fornecidos pelas próprias empresas ou por entidades independentes.

No caso em concreto e considerando que as empresas analisadas são cotadas em bolsa, o último dia analisado relativo ao ano de 2016, foi o dia 30 de Dezembro, uma vez que o dia 31 de Dezembro foi um sábado e as bolsas apenas transacionam em dias úteis.

#### 4.2.3 *Identificação dos instrumentos de avaliação*

Para proceder à avaliação e caracterização financeira da REN, optou-se por recorrer ao **Método dos Múltiplos de Mercado**, uma vez que este método, tal como já referido em 2.2.1, permite ter uma medida relativa do valor da empresa com base em menos hipóteses, aspeto particularmente importante tendo em conta que os períodos regulatórios (sejam do negócio da eletricidade sejam do negócio do gás natural) estão a decorrer e neste momento não existe, ainda visibilidade sobre eventuais alterações ao modelo de regulação, que se preveem acontecer nos próximos períodos regulatórios. De todos os múltiplos analisados na revisão bibliográfica, foram escolhidos aqueles que são mais convencionais na literatura sobre avaliação de empresas pelo método dos múltiplos e que permitem ser calculados com a informação pública existente (i.e., informação disponível em balanço e de mercado):

- *Price Earnings Ratio* – Equação (1);
- *Price to Sales* – Equação (3);
- *Price to Book value* – Equação (5);

- *Enterprise Value to EBITDA* – Equação (8);
- *Enterprise Value to EBIT* (obtido da anterior);
- *Enterprise Value to Sales* – Equação (9);

#### 4.2.4 Indicadores de balanço

O apuramento dos múltiplos implica uma pesquisa de dados contidos em balanço, entre os quais:

- Capital Próprio (*Book value*);
- Dívida líquida (*Net Debt*);
- Vendas (*Sales*);
- Resultados antes de juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA);
- Resultados antes de juros e impostos (EBIT);
- Resultado líquido (*Net Income*).

Para a recolha de dados foram consultados os relatórios e contas de 2016 (se disponível, caso contrário são utilizados valores estimados disponibilizados pela *4-traders*<sup>16</sup>), disponível nas respetivas páginas institucionais de cada uma das empresas.

#### 4.2.5 Indicadores de mercado

Outra componente para o cálculo dos múltiplos deriva da informação disponível no mercado bolsista. O indicador central para a utilização desta metodologia é o *Enterprise Value (EV)*. Neste trabalho, para 31 de Dezembro de 2016, o *EV* foi calculado, para cada empresa, da seguinte forma:

$$EV_{2016} = P_{2016} + ND_{2016} = s_{2016} \times p_{2016} + ND_{2016}$$

- $EV_i$  – Enterprise Value de uma determinada empresa a 31 de Dezembro de 2016;
- $P_i$  – Capitalização bolsista dessa empresa a 31 de Dezembro de 2016;
- $ND_i$  – Dívida líquida dessa empresa a 31 de Dezembro de 2016;
- $s_{2016}$  – Ações transacionáveis (*shares outstanding*) dessa empresa em a 31 de Dezembro de 2016;
- $p_i$  – Preço de fecho por ação dessa empresa no último dia de negociação em 2016 (30 de Dezembro);

---

<sup>16</sup> <http://www.4-traders.com/>

Os valores de mercado foram extraídos do *Google Finance* para cada um dos títulos de ações da amostra.

#### 4.2.6 *Cálculo dos múltiplos*

Considerando as definições dos múltiplos na secção 2.2 e das variáveis nesta secção, os múltiplos escolhidos para este estudo são calculados de acordo com a tabela na figura seguinte:

Múltiplo	Resultado no ano $i$
<i>Price Earnings Ratio</i>	$\frac{P_i}{NI_i}$
<i>Price to Sales</i>	$\frac{p_i}{S_i/S_{2016}}$
<i>Price to Book value</i>	$\frac{P_i}{BV_i}$
<i>Enterprise Value to EBITDA</i>	$\frac{EV_i}{EBITDA_i}$
<i>Enterprise Value to EBIT</i>	$\frac{EV_i}{EBIT_i}$
<i>Enterprise Value to Sales</i>	$\frac{EV_i}{S_i}$

**Figura 11 - Múltiplos a analisar**

Refira-se que no que diz respeito ao múltiplo *Enterprise Value to Sales* e tendo em conta que as vendas das empresas analisadas são reguladas, as suas vendas não são mais do que a remuneração dos seus ativos, foi, para o cálculo deste indicador, considerada a totalidade dos proveitos reportadas pelas empresas em análise.

#### 4.2.7 *Limitações*

A metodologia proposta apresenta condicionantes que, aquando da apresentação dos resultados, devem ser tidas em consideração, nomeadamente:

- Alguns cuidados (ver secção 2.2.4) a ter com a utilização dos múltiplos, pelo que é essencial que os mesmos sejam tidos em consideração na análise dos resultados;
- A dimensão da amostra de empresas definida (6, incluindo a REN) é pequena, o que pode influenciar a precisão de medidas estatísticas como a média e desvio padrão amostral. No entanto e considerando o âmbito da tese, a escolha das empresas a analisar assenta na hipótese, muitas vezes utilizada na prática e que suporta a metodologia de

avaliação através de múltiplos de mercado (ou seja, embora a precisão estatística não seja assegurada, a análise dos múltiplos por si não é questionável);

- No caso da avaliação da REN, importa lembrar que se está a avaliar um grupo de empresas que, no caso concreto, tem dois negócios regulados e distintos (eletricidade e gás natural). Neste sentido, a REN é, no conjunto da amostra, única a agregar dois tipos de negócios nas *utilities*. Considere-se ainda que a maioria das empresas analisadas também são *holdings*;
- A escassez da informação disponível. Apesar de se tratarem de empresas que estão cotadas em bolsa, nem toda a informação está disponível. Tome-se como exemplo as depreciações, essencial para o cálculo do múltiplo EV/EBITA (tal como sugerido na secção 2.2.3). Perante a ausência de dados disponíveis, não é possível obter o múltiplo supracitado;
- Ainda em linha com o ponto anterior e pelo facto de algumas empresas ainda não terem publicado as suas contas e resultados de 2016, a maior parte da informação de balanço considerada na metodologia é oriunda de estimativas. Uma vez que se trata de empresas cotadas existe bastante informação disponível sobre estimativas, essencialmente efetuadas por analistas independentes;
- Note-se, por último, que todos os valores relativos aos dados financeiros das empresas analisadas são apresentados em milhões de euros. Ou seja, essa informação é tratada de origem já com arredondamentos aos milhões, podendo provocar ligeiras distorções no cálculo dos múltiplos. Ainda assim, entende-se que esse erro é desprezável.

### 4.3 Resultados e aplicações

Nesta secção apresentam-se os resultados obtidos com a metodologia descrita anteriormente. Os valores que seguem desta análise são consequência da recolha de dados ilustrada na secção 7.4, onde se apresentam os principais indicadores financeiros disponíveis para as empresas analisadas.

Os múltiplos escolhidos para avaliar a REN serão dissecados numa lógica comparativa com a indústria onde se insere e face aos seus pares naturais.

#### 4.3.1 Capitalização bolsista e Enterprise Value

Como referido na secção 4.2.5, alguns dados financeiros derivam da informação disponível, tal como a capitalização bolsista ou o *Enterprise Value*, que se apresentam nas figuras seguintes:



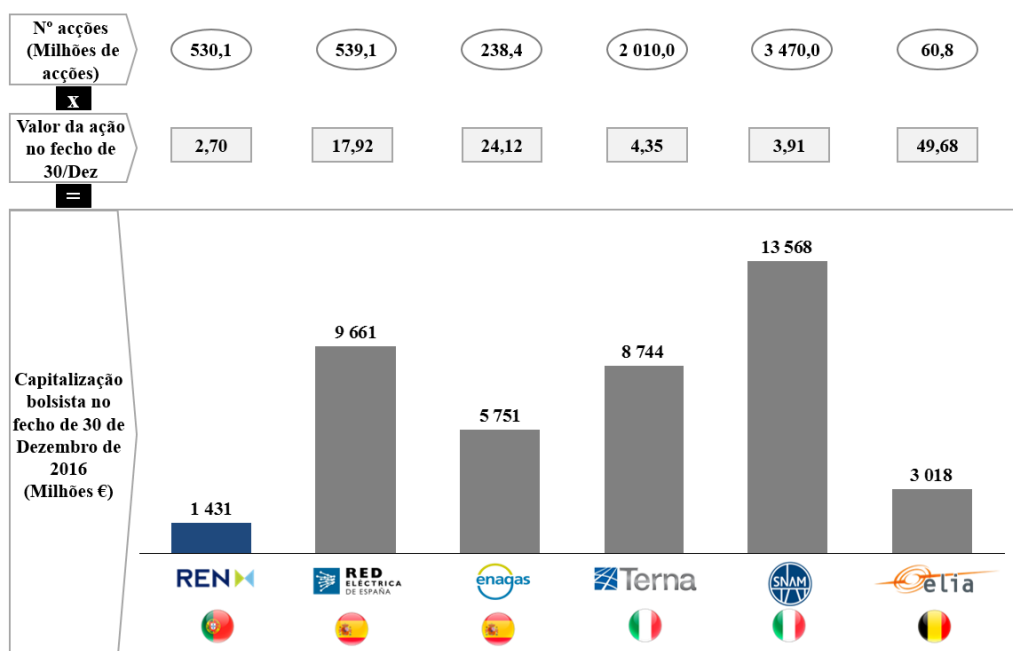


Figura 12 - Capitalização bolsista das empresas analisadas (30/12/2016)

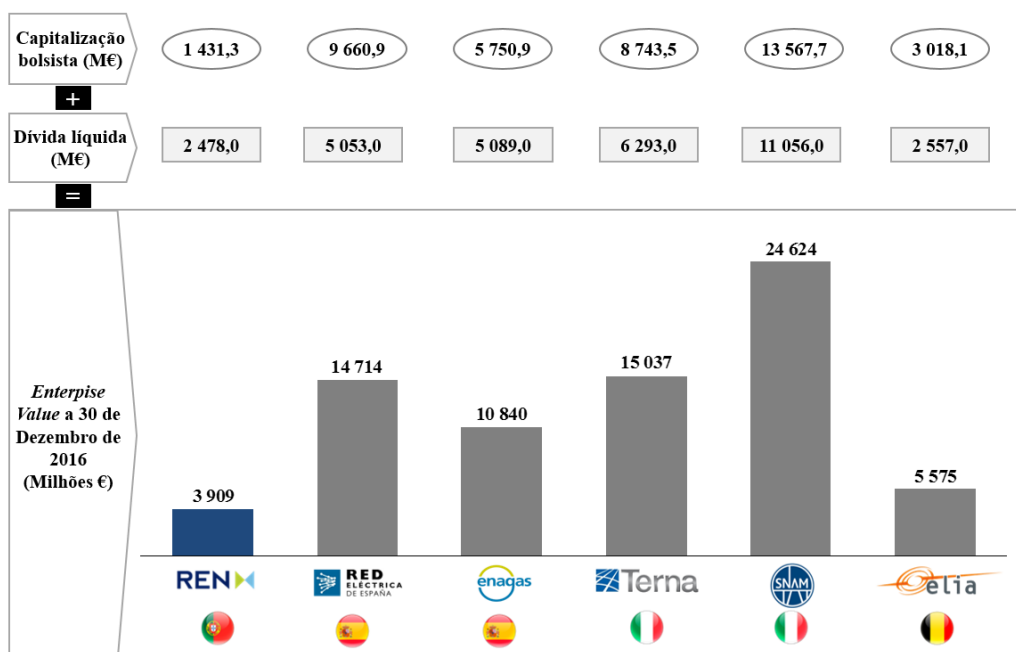


Figura 13 - Enterprise Value das empresas analisadas (30/12/2016)

Pela Figura 12, constata-se que a REN apresenta a menor capitalização bolsista das empresas analisadas. Um dos principais catalisadores deste facto segue diretamente do baixo valor unitário das suas ações em bolsa. Quando comparada, por exemplo, com a Red Eléctrica de España, embora ambas as empresas tenham um volume de ações semelhante, o valor unitário da ação da empresa espanhola é quase 7 vezes superior ao da REN, essencialmente devido ao

elevado peso da dívida líquida da REN face ao seu *Enterprise Value*, tal como se explica na Figura 13 - Enterprise Value das empresas analisadas (30/12/2016) Figura 13.

Também através desta figura, conclui-se que a REN é também a empresa que apresenta o menor valor de *Enterprise Value* e que é a única com dívida líquida superior à capitalização bolsista (63% do seu EV é constituído pela dívida líquida). Numa abordagem mais conservadora, este indicador sugere que um investimento na ação da REN tem maior risco quando comparado com os seus pares (para uma capitalização bolsista semelhante, é preferível investir numa empresa com menor dívida líquida).

#### 4.3.2 *Price earnings ratio*

Um valor baixo (alto) para o PER não significa forçosamente uma avaliação negativa (positiva), mas sugere que o investidor está suscetível a pagar menos (mais) por cada euro de resultado líquido. No caso da REN, que é uma das empresas com o menor PER da amostra, o baixo valor por ação consubstancia este facto. Para a amostra, encontra-se uma correlação positiva (58%) entre o valor de fecho das ações e o PER. Este resultado permite inferir que se a tendência do valor das ações é no sentido da alta, então também o é o valor do PER.

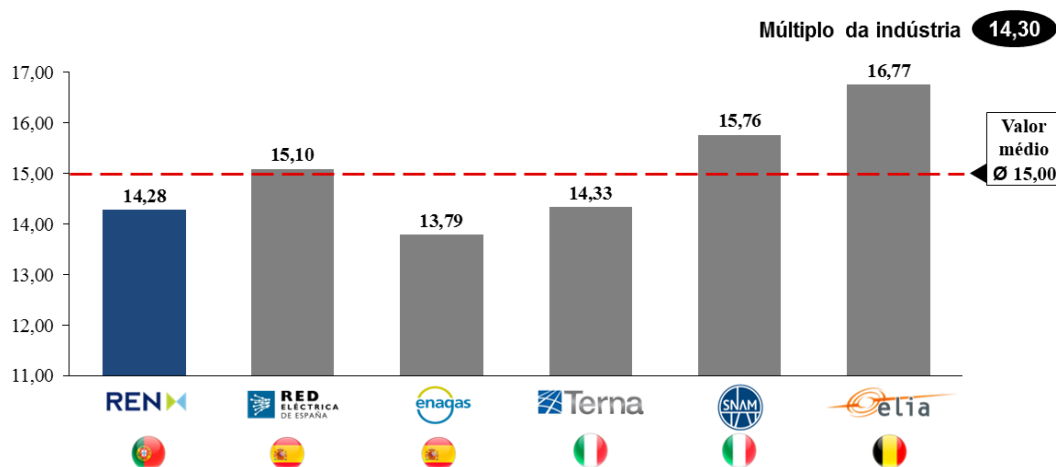


Figura 14 - Price earnings ratio

A Enagás que, à semelhança da REN, tem também uma dívida bastante elevada em proporção ao EV (47% do *Enterprise Value*) apresenta um PER muito semelhante à REN. Esta análise poderá ser sustentada pelo estudado na secção 2.2.3, de que o risco (neste caso assume-se que quanto maior a dívida líquida, maior o risco que a empresa representa) tem um efeito negativo no PER, ou seja, faz com que este múltiplo seja menor. No entanto, para a amostra analisada, não foi possível encontrar evidência estatística desta correlação (-24%), o que pode sugerir que a amostra não está suficientemente dimensionada.

Em destaque, pelo valor máximo obtido, está a empresa Elia que obteve o valor de 16,77 para este múltiplo. Como enunciado anteriormente, esta empresa apresenta o maior o valor por ação da amostra, que confirma o valor do PER elevado.

Outra observação estatística prende-se com o enquadramento tributário das empresas (isto é, o a relação do Resultado Líquido face aos Resultados antes de imposto). Verifica-se uma correlação positiva (58%) para o rácio Resultado Líquido sobre Resultados antes de imposto e o PER. Esta medida estatística sugere uma relação direta entre a relação do Resultado Líquido face aos Resultados antes de imposto e o valor do PER. No caso da REN, que apresenta a maior penalização em sede de tributação de rendimentos tributáveis (taxa média de imposto de 45%) tem um dos PER mais baixos contra a Elia (taxa média de imposto de 15%).

Se se analisar este rácio para toda a indústria<sup>17</sup>, verifica-se que o PER da indústria é de 14,30, muito idêntico ao valor apurado para a REN. Por outro lado, mostra que os valores da indústria estão abaixo da média da amostra, o que induz que as empresas que compõem a população (toda a indústria) têm valores menores para o PER face à amostra.

#### 4.3.3 *Price to sales ratio*

Este indicador pretende aferir o modo como as vendas (ou no caso em concreto, as receitas) de uma empresa se relacionam com o preço que o mercado está disposto a pagar por essa empresa, ou seja como 1 unidade monetária que seja gerada de vendas quantas unidades monetárias impacta no valor da empresa.

Antes de se comentar em detalhe o rácio de *Price to Sales*, releva referir que as empresas analisadas, pelo seu enquadramento regulatório, não têm vendas. Os seus proveitos (ou vendas) são exclusivamente provenientes da tarifa e decorrentes do modelo regulatório em vigor.

---

<sup>17</sup> Disponível em *Yahoo finance*

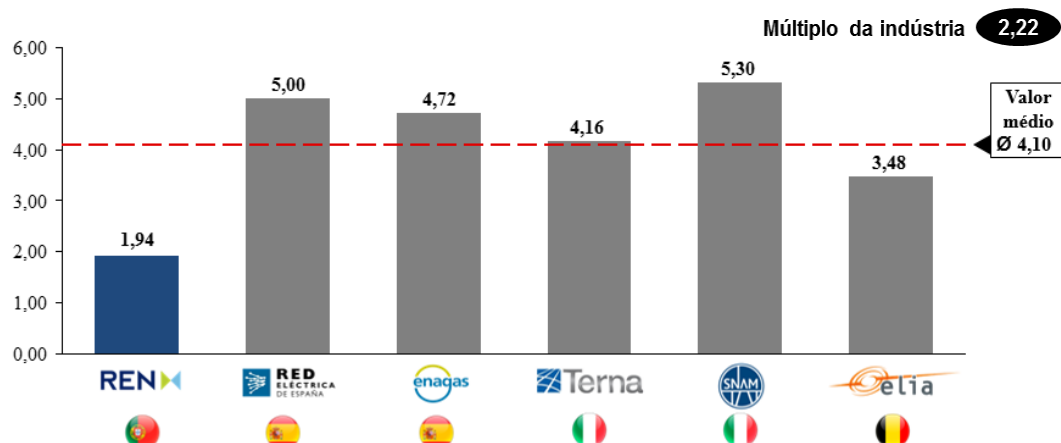


Figura 15 - Price to sales ratio

Na amostra analisada, verifica-se que existe uma correlação quase perfeita (98%) entre o valor das vendas e o valor da capitalização bolsista das empresas. Adicionalmente e calculada a correlação entre a capitalização bolsista e o Price to sales esta tem um resultado de 86%. Daqui se conclui que o valor baixo do *Price to Sales* da REN, poderá ser uma consequência do facto de 100% dos seus proveitos serem regulados, a empresa não tem possibilidade, no âmbito dos contratos de concessão, de expandir as suas vendas e/ou alterar o fator preço.

A Figura 15 confirma que os resultados obtidos anteriormente, no sentido em que a REN é a empresa, da amostra analisada, com o menor *Price to Sales* (1,98), com as menores receitas (739,5 M€) e a menor capitalização bolsista (1.431,3M€). Por outro lado, a Snam, tem o maior rácio *Price to Sales* (5,30), tem também o maior valor de vendas (2.560,0 M€) e a maior capitalização bolsista (13.567,7 M€).

De salientar que o aumento do risco (alavancagem financeira) produz um efeito negativo neste indicador. De acordo com o discutido anteriormente, confirmada com a correlação de -86% entre o rácio de dívida líquida sobre capitalização bolsista e o rácio *Price to Sales*, o indicador *Price to sales* da REN fica muito mais penalizado por ter uma dívida líquida relativa muito mais elevada que as restantes empresas analisadas. Mais uma vez, se conclui o papel fundamental do risco financeiro na análise e a sua influência nos valores apresentados.

Numa outra ótica, também se poderá inferir que a incerteza em relação ao novo período regulatório e, por consequência, uma diminuição da perspetiva do crescimento esperado dos proveitos, possa resultar que este indicador seja mais baixo.

Note-se que a média deste rácio para a indústria<sup>18</sup> é de 2,22 (para uma amostra de 18 empresas) o que é significativamente mais baixo que a média da amostra analisada, mas que está cerca de 10% acima do valor obtido para a REN, o que poderá vir a configurar um potencial de valorização da ação da REN, a par de outros fatores.

#### 4.3.4 *Price to book value*

O principal objetivo deste indicador é perceber a relação entre o preço a que a ação é transacionada no mercado e o seu valor contabilístico. Um valor baixo (ou alto) neste indicador pode intuir que a ação está subvalorizada (ou sobrevalorizada).

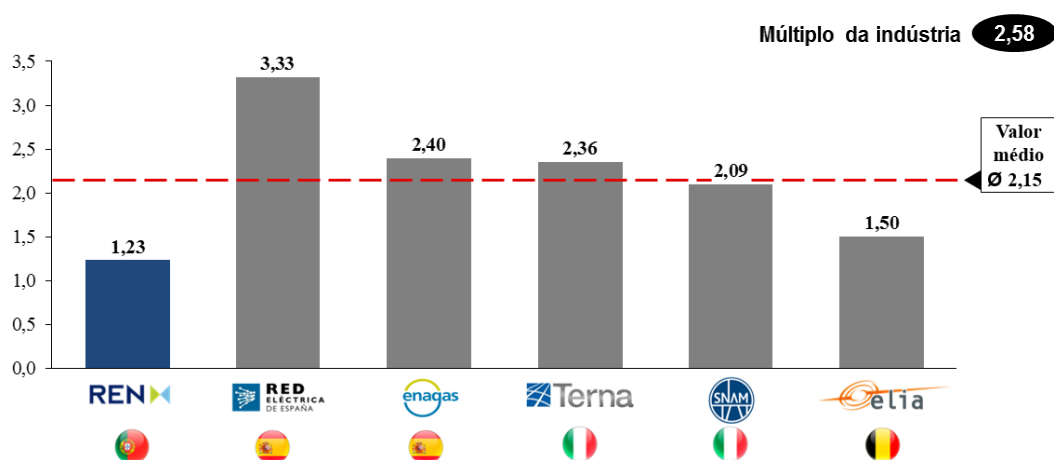


Figura 16 - Price to book value

A Figura 16 demonstra que o preço das ações da REN está a transacionar cerca de 20% acima do seu valor de balanço o que é significativamente mais baixo que as restantes empresas (com exceção da Elia). Este poderá ser um indicador de que a REN está a negociar abaixo do seu real ou potencial valor.

Note-se que a correlação entre o *Price to book value* e o *Enterprise Value to Net debt* (que mede a relação do valor das operações com a dívida líquida é de 90%, o que mais uma vez confirma que a questão do risco financeiro é um fator que influencia este múltiplo.

Quando analisado este múltiplo de acordo com a secção 2.2.3 verifica-se a sua dependência do crescimento esperado. Face à incerteza do próximo período regulatório da eletricidade admite-se que a perspetiva de crescimento seja modesta, no entanto, pensa-se que este fator não tem um papel decisivo para a assimetria acentuada de resultados da REN face aos seus pares.

<sup>18</sup> Disponível em [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/psdata.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/psdata.html)

Analisando os dados da indústria<sup>19</sup>, o *Price to Book value* para o sector das *utilities* é de 2,58, acima da média da amostra estudada (2,15), do que se poderá depreender, também, uma subvalorização da ação da REN.

#### 4.3.5 *Enterprise Value to EBITDA*

Tal como referido na secção 2.2.3, este é um dos múltiplos mais utilizados pelos analistas e pretende relacionar o valor das operações com os resultados operacionais. Um baixo valor, face ao mercado, pode indiciar que uma empresa está subvalorizada ou que o valor gerado pelas suas operações tem potencial de crescimento.

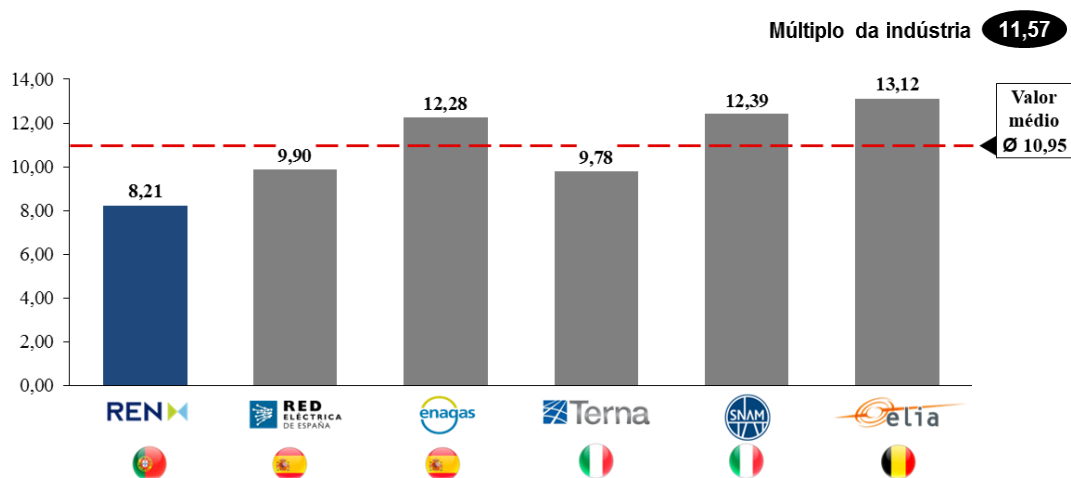


Figura 17 - *Enterprise Value to EBITDA*

A REN estava, em 30 de Dezembro de 2016, a transacionar a um múltiplo de EBITDA de 8,21 o que é manifestamente mais baixo que os seus pares.

Através da análise dos fatores determinantes para cada múltiplo, mencionada na secção 2.2.3, verifica-se que a taxa de imposto tem um efeito negativo sobre este indicador. Da observação estatística da amostra obtém-se uma correlação negativa de 87% deste rácio com a taxa de imposto aplicada a cada uma das empresas, o que suporta o facto da elevada taxa de imposto a que a REN está sujeita.

O risco financeiro tem impacto neste indicador, apesar da correlação negativa de 48% entre o *Enterprise Value to EBITDA* e a dívida líquida sobre a capitalização bolsista não ser tão evidente como a que se nota com a taxa de imposto. Este resultado é suportado, ainda, pelo facto deste múltiplo ser independente da estrutura de capital da empresa, o que neste caso induz

<sup>19</sup> Disponível em *Yahoo finance* ([https://biz.yahoo.com/p/sum\\_conameu.html](https://biz.yahoo.com/p/sum_conameu.html))

a que a perceção de risco é de abrangência superior ao nível de dívida da empresa, como por exemplo o risco de país ou o risco de modelo de negócio (regulação).

Da amostra sobressai que este rácio é muito semelhante para a Enagás e a Snam. Este facto deriva dos indicadores financeiros da Snam (receitas, EBITDA, *Book Value*, resultado líquido e capitalização bolsista) são 2,1 a 2,25 vezes os valores apresentados pela Enagás. Apenas a dívida líquida da Snam é 2,7 vezes superior à da Enagás.

Quando analisado este múltiplo para a indústria<sup>20</sup> (*utilities*) o valor é de 11,57 que se aproxima do valor médio da amostra.

Poderá, portanto, inferir-se dos resultados acima que a REN, sendo a empresa que tem um múltiplo menor poderá estar subavaliada quando comparada com os seus pares de indústria. Se for efetuado o cálculo do valor da ação da REN com o valor médio deste múltiplo constata-se que a REN deveria estar cotada a um valor de 4,11€ por ação (valorização de 52% face ao fecho de 2016), o que apesar de, mesmo considerando alguns eventuais desequilíbrios existentes no mercado, parece exagerado.

#### 4.3.6 *Enterprise Value to EBIT*

Este múltiplo, quando comparado com o múltiplo tratado na subsecção anterior (4.3.5), tem como objetivo a inclusão dos efeitos contabilístico das amortizações e depreciações que não têm influência direta no valor gerado pelas operações, mas representam gastos para a empresa.

Tal como já referido na subsecção 4.2.7, onde foram elencadas algumas limitações deste estudo, a investigação deste múltiplo torna-se mais difícil pelo facto de não estarem disponíveis os valores das amortizações e depreciações em separado.

---

<sup>20</sup> Disponível em [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/vebitda.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/vebitda.html)

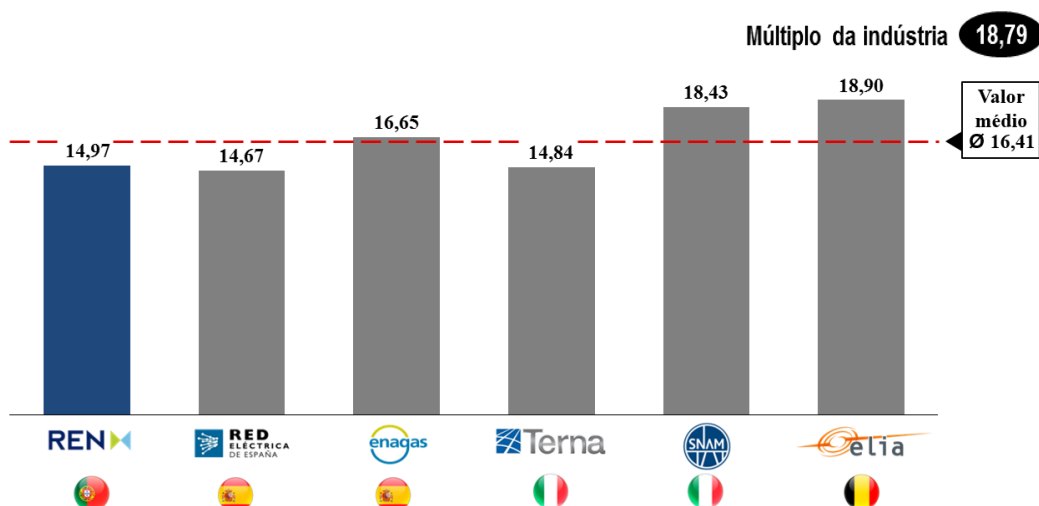


Figura 18 - Enterprise Value to EBIT

Analisada a correlação deste rácio com a taxa de imposto, observa-se uma menor correlação (-64,1%) do que a verificada no com o Enterprise Value to EBITDA que poderá ser explicado pela retirada de itens puramente contabilísticos que têm um efeito fiscal positivo.

Note-se ainda que a diferença entre a média da amostra e o valor da REN para este múltiplo é 10%, significativamente mais baixo do que quando comparado com o múltiplo Enterprise Value to EBITDA que é de 33%. Esta redução pode ser uma consequência da inclusão dos efeitos contabilísticos o que se traduz numa maior comparabilidade entre as empresas. Releva, aqui, lembrar que diferentes normas contabilísticas podem afetar a comparabilidade dos múltiplos entre as empresas e inclusive distorcer os resultados obtidos.

Quando analisado este múltiplo em relação ao múltiplo da indústria<sup>21</sup> (18,79) verifica-se uma grande discrepância face ao valor médio da amostra analisada (16,41).

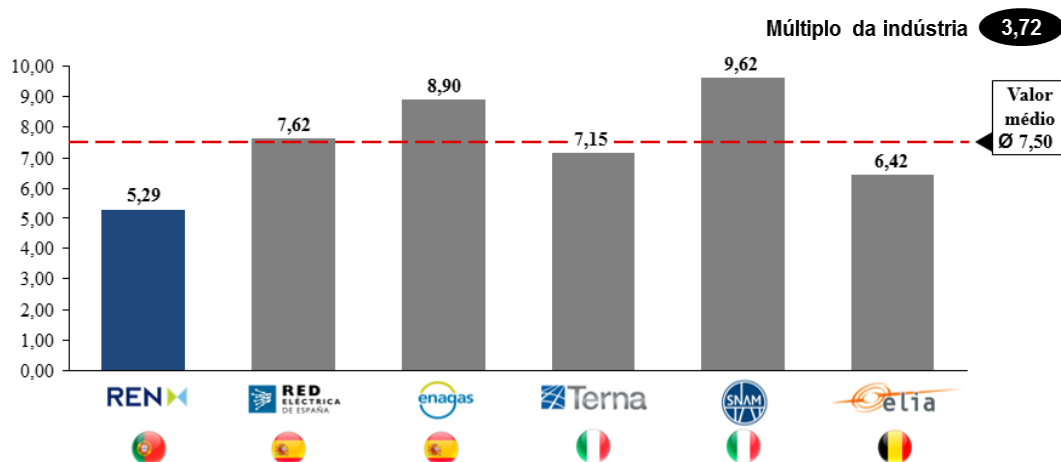
#### 4.3.7 Enterprise Value to sales

Este indicador permite compreender os aspetos operacionais da empresa, neste caso as vendas com o valor gerado pelas suas operações (Enterprise Value) e sugere qual o Enterprise Value por cada unidade monetária de vendas efetuadas.

<sup>21</sup> Disponível em [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/vebitda.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/vebitda.html)



Mais uma vez se verifica que a REN apresenta o menor múltiplo da amostra estudada, 30% abaixo da média, mas ainda assim acima da média da indústria<sup>22</sup> (3,72) o que poderá ser explicado pelas diferentes margens operacionais das empresas alvo da amostra da indústria.



*Figura 19 - Enterprise Value to sales*

Quando analisado face à margem de EBITDA, observa-se uma correlação de 63% que poderá explicar o facto do múltiplo da REN ser o mais baixo, uma vez que a sua margem de EBITDA é de 64%, bastante abaixo das empresas com este múltiplo mais elevado.

Também a dívida líquida parece ter influência na construção neste múltiplo, tendo em conta a correlação entre os dois indicadores ser de 84%.

Para análise deste indicador, refira-se a questão das vendas já enunciada na subsecção 4.3.3, ou seja, o facto das empresas da amostra serem empresas com proveitos regulados o que poderá enviesar a análise deste múltiplo. Outra questão prende-se também com facto da REN ser um grupo de empresas com 2 negócios, apesar de regulados, serem bastante distintos – eletricidade e gás natural, o que não sucede com as restantes empresas da amostra.

<sup>22</sup> Disponível em [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/psdata.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/psdata.html)

## 5 Conclusões

Esta tese aborda a temática da avaliação de empresas com forte incidência no método dos múltiplos de mercado, onde se apurou que este permitia captar resultados mais rápidos e de melhor compreensão pelos diferentes *Stakeholders* (que nem sempre têm o conhecimento das técnicas de avaliação de empresas) quando comparado com a aplicação dos métodos (teoricamente mais exigentes) de *Discounted Cash Flow* e de Opções Reais. De todos os múltiplos estudados, foi possível categorizá-los em quatro grupos: múltiplos baseados na capitalização bolsista ou no preço (avaliam a empresa com base na valorização dos capitais próprios à cotação de mercado), múltiplos baseados no valor da empresa (avaliam a empresa com base no *Enterprise Value* – EV), múltiplos associados ao crescimento (avaliam a empresa com base em previsões de crescimento dos resultados) e múltiplos associados a dados operacionais (avaliam a empresa com base em indicadores de atividade ou de negócio).

Tendo em consideração que esta investigação se relacionava com o estudo do caso da REN, optou-se por dar primazia aos múltiplos com incidência em indicadores de mercado e do EV. Atendendo ao contexto de indústria particular (onde a origem das vendas segue diretamente do modelo regulatório em vigor e do consumo de energia a jusante da cadeia de valor) e ao enquadramento macroeconómico (Portugal recupera de um período de depressão económica), o exercício de avaliação da REN surge com algumas particularidades face aos seus pares.

Na amostra, com dimensão total de seis empresas com negócio idêntico à REN, a empresa portuguesa foi aquela que apresentou, em geral, piores resultados pelo método dos múltiplos de mercado. Em resumo, os principais catalisadores<sup>23</sup> para valores obtidos devem-se a:

- Peso da dívida líquida é elevado quando comparado com o *Enterprise Value* – 63% do EV da REN é composto por dívida líquida, ou seja, a valorização da REN é muito alavancada no valor da sua dívida líquida e não da valorização que o mercado faz. Todas as outras empresas da amostra têm a maioria dos respetivos EV composta pela valorização no mercado bolsista. Uma consequência direta deste facto é que a REN representa maior risco financeiro por se encontrar severamente alavancada (em proporção ao EV);
- Valor unitário da ação em bolsa é muito baixo – o preço de fecho da ação em 2016 foi de 2,70€, o que é manifestamente inferior aos seus pares. Assim, o baixo valor da ação

---

<sup>23</sup> Que foram identificados na tese porque, outros motivos de cariz operacional e financeira poderiam ser elencados.

penaliza a REN na sua valorização em bolsa cujo valor se confunde com o valor contabilístico dos seus capitais próprios. Uma das razões para este valor baixo por ação pode estar relacionado com o volume baixo de ações a transacionar no mercado primário (*free-float*) e pela estabilidade da estrutura acionista;

- Enquadramento tributário desfavorável – a REN é a empresa da amostra com maior penalização em sede de tributação de resultados. Segue deste facto que o aproveitamento dos Resultados antes de imposto seja menor que os seus pares, o que a torne menos atrativa a novos investidores;
- Futuro enquadramento regulatório para a eletricidade – Os proveitos da REN dependem, como foi descrito, do modelo de regulação. Existindo uma incerteza sobre que condições irão vigorar no novo modelo de regulação para a eletricidade, aumenta o risco e a desconfiança dos investidores para os resultados futuros operacionais da REN (risco regulatório).

Não obstante, a fraca prestação da REN na ótica do modelo dos múltiplos sugere que esta se encontra subvalorizada, isto é, que o valor unitário da ação deve ser superior a 2,70€. Este facto consubstancia-se pelos resultados obtidos no múltiplo *EV to EBIT*, onde a REN tem aproveitamentos de resultados antes de juros e impostos em linha com a média da amostra analisada (14,97 vs. 16,41). Assim, a REN tem um EV semelhante, em proporção ao EBIT, dos seus pares da amostra.

Apesar dos resultados obtidos com o método dos múltiplos e para efeitos de futura investigação, aponta-se para as seguintes direções possíveis:

- Utilização do múltiplo *EV to EBITA* – da revisão bibliográfica e atendendo ao método utilizado na tese, constatou-se que este múltiplo desempenha um papel central na avaliação de empresas. Por ausência de indicadores financeiros para alimentar o múltiplo, não foi possível calcular o mesmo. Assim, recomenda-se a análise deste múltiplo para validar se as premissas desta investigação convergem;
- Utilização de múltiplos não financeiros – estando a REN inserida numa indústria muito peculiar, seria interessante produzir e interpretar alguns múltiplos específicos do seu negócio como por exemplo *EV to RAB* (para medir o valor do EV à proporção do valor dos ativos regulados);
- Validar as conclusões da presente tese com recurso a outros métodos de avaliação, por exemplo pelo método dos *Discounted Cash Flow* – seria interessante perceber se, com

a utilização de um método de avaliação de empresas distinto, a REN manteria o rótulo de empresa subavaliada ou, se junto dos seus pares, conseguia obter uma avaliação superior.

Por ultimo refira-se algumas limitações do trabalho realizado, nomeadamente, o facto da amostra analisada poder ser considerada insuficiente do ponto de vista estatístico (apenas foram analisadas 6 empresas); as outras empresas analisadas terem outros negócios não regulados (por exemplo negócios noutras localizações e com enquadramentos regulatórios diferentes); alguns dos dados recolhidos são estimativas efetuadas por analistas (informação ainda não comunicada mercado) e não estarem disponíveis alguns indicadores financeiros que poderiam contribuir para uma análise mais detalhada e profunda.

## 6 Bibliografia

### 6.1 Referências

Allman, K. A., 2010. *Corporate Valuation Modeling: A Step-by-Step Guide*. Nova Jérсия: John Wiley & Sons, Inc..

Arrow, K. J., 1981. Handbook of mathematical economics. *Handbook of Economics Series*.

Black, F. & Scholes, M., 1973. The Valuation of Option Contracts and a Test of Market Efficiency. *Journal of Finance*.

Brealey, R. A. & Myers, S. C., 2003. *Principles of Corporate Finance*. 7ª ed. : McGraw-Hill Irwin.

Brealey, R. A., Myers, S. C. & Marcus, A. J., 2001. *Fundamentals of Corporate Finance*. 3ª ed. Phoenix: The McGraw-Hill Companies, Inc..

Carvalho das Neves, J., Montezuma, J. & Laia, A., 2009. *Análise de investimentos imobiliários*. 2ª ed. s.l.:Texto Editores.

Copeland, T. E. & Antikarov, V., 2001. *Real Options: A Practitioner's Guide*. 1ª ed. Nova Iorque: Texere.

Damodaran, A., 2006. *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. 2ª ed. Nova Jérсия: John Wiley & Sons, Inc..

Damodaran, A., 2006. *Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence*. s.l.:Stern School of Business.

Damodaran, A., 2011. *The Little Book of Valuation. How to Value a Company, Pick a Stock and Profit*. Little Books. Big Profits. 1ª ed. : John Wiley & Sons, Inc..

ERSE, 2014. *Parâmetros de regulação para o período 2015 a 2017*, Lisbon: Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

ERSE, 2015. *Caracterização da Procura de Gás Natural no ano gás 2015-2016*. [Online] Available at: [http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2015a2016/Documents/Caracterização Procura GN 2015-2016.pdf](http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2015a2016/Documents/Caracterização%20Procura%20GN%202015-2016.pdf)

[Acedido em 11 Março 2017].

Fernandes, N., 2014. *Finance for Executives : A Practical Guide for Managers*. 1ª ed. Estados Unidos da América: NPV Publishing.

Fernandez, P., 2015. *Valuation and Common Sense (5ª edição)*. [Online] Available at: <https://ssrn.com/abstract=2209089>

Figueira, J. J. M., 2012. *O Estado na electrificação portuguesa: Da Lei de Electrificação do País à EDP (1945-1976)*, Portugal: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra - Dissertação de Doutoramento.

Friedlob, G. e. S. L., 2001. *Essentials of financial analysis*, Nova Jérсия: John Wiley & Sons, Inc..

Gordon, M. J., 1959. Dividends, Earnings and Stock Prices. *Review of Economics and Statistics*.

Harbula, P., 2009. Valuation Multiples: Accuracy and Drivers Evidence from the European Stock Market. *Business Valuation Review: Winter 2009*, 28(4), pp. 186-200.

Hawawini, G. & Viallet, C., 2010. *Finance for Executives: Managing for Value Creation*. 4ª ed. : South-Western Cengage Learning.

Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D., 2006. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 5ª ed. Nova Jérсия: John Wiley & Sons, Inc..

Lie, E. & Lie, H. J., 2002. *Multiples Used to Estimate Corporate Value*. [Online] Available at: <https://www.biz.uiowa.edu/faculty/elielie/ValByMult.pdf>

Lucas, A., 2010. *Estratégias internacionais: aplicação da tipologia de Bartlett e Ghoshal ao caso do sector energético português*, Portugal: Instituto Superior de Economia e Gestão - Dissertação de Mestrado.

Luehrman, T. A., 1997. Using APV: A Better Tool for Valuing Operations. *Harvard Business Review*, May-June, pp. 145-154.

Luehrman, T. A., 1997. What's It Worth?: A General Manager's Guide to Valuation. *Harvard Business Review*, May-June, pp. 132-142.

Luehrman, T. A., 1998. Investment Opportunities as Real Options: Getting Started on the Numbers. *Harvard Business Review*, July-August, pp. 51-67.

Luehrman, T. A., 1998. Strategy as a Portfolio of Real Options. *Harvard Business Review*, September-October, pp. 89-99.

Mauboussin, M. J., 1999. *Get Real - Using Real Options in Security Analysis*, s.l.: Credit Suisse First Boston.

Miller, F. M. a. M. H., 1958. The Cost of Capital Corporate Finance and Theory of Investment. *The American Economic Review*.

## 6.2 Páginas Web

Direção-Geral de Energia e Geologia (2015). *ENERGIA em Portugal*. Disponível em [http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/energiapt\\_2013\\_dgeg\\_1433429705.pdf](http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/energiapt_2013_dgeg_1433429705.pdf) [Acedido em 11 Março 2017].

EGSP (2016). *EGSP – Empresas*. Disponível em <http://www.egsp.pt/empresas.php> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

EDP (2017). *Comercializador de último recurso - Organização do mercado*. Disponível em <https://www.edpsu.pt/pt/CUR/Pages/organizacaoDoMercado.aspx> [Acedido em 11 Março 2017].

ERSE (2009a). *Como são calculadas as tarifas de eletricidade*. Disponível em <http://www.erse.pt/consumidor/electricidade/querosabermais/comosaocalculadasatarifasdeeletricidade/> [Acedido em 12 Março 2017].

ERSE (2009b). *Como são calculadas as tarifas de gás natural*. Disponível em <http://www.erse.pt/consumidor/gasnatural/querosabermais/comosaocalculadasatarifasdegasnatural/> [Acedido em 12 Março 2017].

ERSE (2017a). *ELETRICIDADE – Comercializadores de Último Recurso*. Disponível em <http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/comercializadoresregulados/Paginas/default.aspx> [Acedido em 11 Março 2017].

ERSE (2017b). *ELETRICIDADE – Comercializadores para Clientes domésticos*. Disponível em <http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/comercializadores/Paginas/Clientesnaodomesticos.aspx> [Acedido em 11 Março 2017].

ERSE (2017c). *ELETRICIDADE – Liberalização do Setor*. Disponível em <http://www.erse.pt/pt/electricidade/liberalizacaodosector/Paginas/default.aspx> [Acedido em 11 Março 2017].

ERSE (2017d). *ELETRICIDADE – Operadores das Redes de Distribuição*. Disponível em [http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/pequenosdistribuidoresembaixatensao\(cooperativas\)/Paginas/default.aspx](http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/pequenosdistribuidoresembaixatensao(cooperativas)/Paginas/default.aspx) [Acedido em 11 Março 2017].

ERSE (2017e). *ELETRICIDADE – Produção*. Disponível em <http://www.erse.pt/pt/electricidade/actividadesdosector/producao/Paginas/default.aspx> [Acedido em 11 Março 2017].

ERSE (2017f). *ELETRICIDADE – Produtores em Regime Ordinário*. Disponível em <http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/produtores/Paginas/default.aspx> [Acedido em 11 Março 2017].

EURONEXT – Bolsa de Lisboa (2017). *Cotação REN*. Disponível em <http://www.bolsadelisboa.com.pt/products/equities/PTRELOAM0008-XLIS> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

GALP Distribuição - Gás Natural (2017). *Atividade de distribuição*. Disponível em <http://galpgasnaturaldistribuicao.pt/Quem-somos/Atividade-de-distribuicao> [Acedido em 12 Março 2017].

GALP Distribuição - Gás Natural (2017). *O que é o Gás Natural?*. Disponível em <http://galpgasnaturaldistribuicao.pt/gas-natural/o-que-e> [Acedido em 11 Março 2017].

Prado, M. (2015). *Expresso – Portugal baixa para novo mínimo histórico a sua dependência energética do exterior*. Disponível em [http://expresso.sapo.pt/economia/economina\\_energia/2015-07-01-Portugal-baixa-para-novo-minimo-historico-a-sua-dependencia-energetica-do-exterior](http://expresso.sapo.pt/economia/economina_energia/2015-07-01-Portugal-baixa-para-novo-minimo-historico-a-sua-dependencia-energetica-do-exterior) [Acedido em 11 Março 2017].

REN (2013a). *REN – Relatório & Contas 2012: Ativos regulados – Eletricidade*. Disponível em <http://relatorioecontas2012.ren.pt/#/ren-num-relance/paginas/26-ativos-regulados/261-eletricidade/>. [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2013b). *REN – Relatório & Contas 2012: Ativos regulados – Gás Natural*. Disponível em <http://relatorioecontas2012.ren.pt/#/ren-num-relance/paginas/26-ativos-regulados/262-gas-natural/>. [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2013c). *REN – Relatório & Contas 2012: Marcos em 2012*. Disponível em <http://relatorioecontas2012.ren.pt/#/ren-num-relance/paginas/24-marcos-em-2012/>. [Acedido em 16 Janeiro 2017].



REN (2014). *REN – Relatório & Contas 2013: Marcos em 2013*. Disponível em <http://relatorioecontas2013.ren.pt/ren-num-relance/paginas/24-marcos-em-2013/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2015). *REN – Relatório & Contas 2014: Marcos em 2014*. Disponível em <http://relatorioecontas2014.ren.pt/pt/ren-num-relance/24-marcos-em-2014/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2016a). *REN – Relatório & Contas 2006: Informação Geral*. Disponível em [https://www.ren.pt/files/2012-11/2012-11-08113947\\_4c65f7f1-2e56-4968-a1af-585420fa64e0\\$\\$c021e4a7-cd34-4540-8dc0-61aff419af11\\$\\$c3a9ef4c-1336-4f62-bd7f-fd641e973bb6\\$\\$file\\$\\$pt\\$\\$1.pdf](https://www.ren.pt/files/2012-11/2012-11-08113947_4c65f7f1-2e56-4968-a1af-585420fa64e0$$c021e4a7-cd34-4540-8dc0-61aff419af11$$c3a9ef4c-1336-4f62-bd7f-fd641e973bb6$$file$$pt$$1.pdf). Págs. 7-8 [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2016b). *REN – Relatório & Contas 2015: Indicadores de Eletricidade*. Disponível em <http://relatorioecontas2015.ren.pt/pt/ren-num-relance/35-principais-indicadores-de-desempenho/352-indicadores-de-eletricidade/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2016c). *REN – Relatório & Contas 2015: Indicadores de Gás Natural*. Disponível em <http://relatorioecontas2015.ren.pt/pt/ren-num-relance/35-principais-indicadores-de-desempenho/353-indicadores-de-gás-natural/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2016d). *REN – Relatório & Contas 2015: Marcos em 2015*. Disponível em <http://relatorioecontas2015.ren.pt/pt/ren-num-relance/34-marcos-em-2015/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

REN (2017). *REN – Website*. Disponível em <http://www.ren.pt/pt-PT/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

Sequeira, I. (2012). *Público – Na pré-história da EDP e da REN, existiam 14 companhias e um país virado para a "hulha branca"*. Disponível em <https://www.publico.pt/temas/jornal/na-prehistoria-da-edp-e-da-ren-existiam-14-companhias-e-um-pais-virado-para-a-hulha-branca-24024930> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

Suspiro, A. (2016). *Observador – REN compra participação em gasoduto no Chile. Investimento de 172 milhões*. Disponível em <http://observador.pt/2016/12/19/ren-compra-participacao-em-gasoduto-no-chile-investimento-de-172-milhoes/> [Acedido em 16 Janeiro 2017].

## 7 Anexos

### 7.1 Empresas a operar no sector energético

#### 7.1.1 Empresas na cadeia de valor do sector da electricidade

##### 7.1.1.1 Empresas a operar na produção de energia:

- Produção em Regime Ordinário (PRO):
  - EDP Produção;
  - ELECGAS;
  - TEJO Energia;
  - Turbogás.
- Produção em Regime Especial (PRE) – Fontes de energia
  - Água;
  - Biomassa;
  - Cogeração (produção combinada de calor e electricidade);
  - Mar;
  - Sol;
  - Vento.

##### 7.1.1.2 Empresas a operar na distribuição de energia eléctrica

- A Celer - Cooperativa Electrificação de Rebordosa, CRL;
- A Eléctrica Moreira de Cónegos, CRL;
- Casa do Povo de Valongo do Vouga;
- Cooperativa Eléctrica de Loureiro, C.R.L.;
- Cooperativa Eléctrica de Vale D’Este;
- Cooperativa Eléctrica de Vilarinho, C.R.L.;
- Cooperativa Eléctrica S. Simão de Novais;
- Cooperativa Electrificação A Lord, CRL;
- Cooproriz - Cooperativa de Abastecimento de Energia Eléctrica, CRL.;
- EDP Distribuição;
- Electricidade dos Açores;
- Empresa de Electricidade da Madeira;
- Junta de Freguesia de Cortes do Meio.

#### 7.1.1.3 Lista de comercializadores no Mercado Livre

- Coopérnico;
- EDP Comercial;
- Elusa;
- Elygas Power;
- Enat – Energias Naturais;
- Endesa;
- ENFORCESCO;
- Galp Power;
- GOLD ENERGY;
- HEN - Serviços Energéticos;
- Iberdrola;
- Jafplus Energia;
- Logica Energy;
- LUZBOA;
- LUZIGÁS;
- PH Energia;
- Rolear;
- Union Fenosa Comercial.

#### 7.1.1.4 Lista de comercializadores no Mercado Regulado

- A CELER - Cooperativa de Electrificação de Rebordosa, CRL;
- A Eléctrica Moreira de Cónegos, CRL;
- Casa do Povo de Valongo do Vouga;
- Cooperativa Eléctrica de Loureiro, C.R.L.;
- Cooperativa Eléctrica de Vale D’Este;
- Cooperativa Eléctrica de Vilarinho, C.R.L.;
- Cooperativa Eléctrica S. Simão de Novais;
- Cooperativa Electrificação A Lord, CRL;
- Cooproriz - Cooperativa de Abastecimento de Energia Eléctrica, CRL.;
- EDP Serviço Universal;
- Electricidade dos Açores;

- Empresa de Electricidade da Madeira;
- Junta de Freguesia de Cortes do Meio.

### 7.1.2 Empresas na cadeia de valor do sector do gás natural

#### 7.1.2.1 Lista de empresas de distribuição

- Beiragás – Companhia de Gás das Beiras, S.A.;
- Dianagás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Évora, SA;
- Duriensegás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural do Douro, SA;
- EDP Gás Distribuição;
- LisboaGás GDL - Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Lisboa, SA;
- Lusitaniagás – Companhia de Gás do Centro, SA;
- Medigás - Sociedade Distribuidora de Gás Natural do Algarve, SA;
- Paxgás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Beja, SA;
- Setgás - Sociedade de Distribuição de Gás Natural, SA;
- Sonorgás - Sociedade de Gás do Norte, SA;
- Tagusgás - Empresa de Gás do Vale do Tejo, S.A..

#### 7.1.2.2 Lista de comercializadores no Mercado Livre

- EDP Comercial;
- Endesa;
- Energia Simples;
- Galp Power;
- GOLD ENERGY;
- Iberdrola;
- Investigación, Criogenia y Gas;
- LUZIGÁS;
- Molgás;
- Rolear.

#### 7.1.2.3 Lista de comercializadores no Mercado Regulado

- Beiragás – Companhia de Gás das Beiras;
- Dianagás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Évora;
- Duriensegás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural do Douro;

- EDP Gás Serviço Universal;
- Lisboagás Comercialização;
- Lusitaniagás Comercialização;
- Medigás - Sociedade Distribuidora de Gás Natural do Algarve;
- Paxgás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural de Beja;
- Transgás;
- Setgás Comercialização;
- Sonorgás - Sociedade de Gás do Norte;
- Tagusgás - Empresa de Gás do Vale do Tejo.

## 7.2 Grupo REN

### 7.2.1 História da REN

Fortemente dependente do carvão importado, sobretudo de Inglaterra, onde a qualidade energética do carvão era muito superior ao extraído dos jazigos nacionais, Portugal sentiu os efeitos nefastos da Segunda Guerra Mundial com a desaceleração do fornecimento de matéria-prima energética combinada com a escalada dos preços. As implicações desta conjuntura levaram à redução abrupta na produção de energia elétrica bem como à procura urgente por soluções que reduzissem a exposição de Portugal ao exterior. Neste cenário, o Estado é obrigado a intervir no setor elétrico. Poucos anos depois de implementar a Lei 2002, que ficou conhecida pela *Lei da Electrificação Nacional*, em 1947 é fundada a *CNE – Companhia Nacional de Electricidade* (empresa que mais tarde daria origem à REN). A CNE, constituída fundamentalmente com capitais do estado português, seria responsável pela infraestrutura que faria o transporte nacional de eletricidade em alta tensão, que ligava as centrais de produção às redes de distribuição.

Em 1969, as maiores empresas do setor energético, incluindo a CNE, fundem-se na *CPE - Companhia Portuguesa de Electricidade*, que em 1976 dá origem à *EDP – Electricidade de Portugal E.P.* como consequência da nacionalização das empresas de produção, transporte e distribuição de eletricidade em 1975.

Com a homologação do Decreto-Lei nº 7/91, de 8 de Janeiro, a EDP, E. P. transforma-se numa sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos e, juntamente com o Decreto-Lei nº 131/94, de 19 de Maio, estabelece-se regras para a cisão da EDP num grupo de sociedades anónimas de capitais exclusivamente públicos. No rescaldo destes acontecimentos, em 1994 é

criada a *REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.*, detida pela EDP, que visa assegurar a gestão de toda a Rede Nacional de Transporte de Energia Elétrica (RNT), garantindo não só a estabilidade e segurança do abastecimento de eletricidade, mas também investigando meios para desenvolver a atual infraestrutura de transporte.

Em 1995, o Decreto-Lei nº182/95 de 27 de Julho define o início da concessão pública onde são atribuídas à REN as seguintes atividades:

- Compra e venda de eletricidade;
- Transporte de eletricidade;
- Gestão global do sistema de eletricidade.

Com o processo de privatização da EDP e também em cumprimento com as diretivas europeias (que impunham a separação entre empresas responsáveis pela gestão e transporte e aquelas que se dedicavam à produção e distribuição de eletricidade), a REN sai em 2000 do Grupo EDP. No ano seguinte, com o objetivo de assegurar internamente, isto é sem depender de entidades terceiras, as operações de manutenção e segurança da RNT, a REN criou a sua primeira subsidiária: *RENTELECOM - Comunicações S.A.*. A estratégia desta empresa passaria por implementar uma rede privada de telecomunicações fiável ao longo de toda a RNT que seria essencial para um caso de catástrofe (não dependendo de entidades terceiras, a REN tinha recursos próprios de comunicação à distância por voz e/ou dados).

Um dos marcos históricos mais relevantes da história da REN remonta ao ano de 2006. Nesse ano a REN adquiriu à Galp Energia as empresas ligadas ao transporte de Gás Natural em alta pressão (Transgás) assim como garantiu a concessão pública para a utilização da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN). Em 2007, e como consequência desta operação, a REN passou a ter a denominação social de *REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A.* transformando-se por sua vez numa sociedade gestora de participações sociais de empresas do setor do transporte de eletricidade e do gás natural. Nesse mesmo ano, a REN (título: RENE.LS) entra a 10 de Julho na bolsa portuguesa (índice PSI 20) com um valor por ação de 3,35€ e fecha nos 3,50€.

Em 2011, o estado português aprova a 2ª fase do processo de reprivatização do Grupo REN. O processo finaliza-se no ano seguinte e o controlo acionista de REN é transferido para a State Grid (25%) e Oman Oil (15%). A remanescente participação do estado na REN (11%) foi vendida em 2014.

Com o processo de privatização, o Grupo REN assumiu o compromisso de implementar uma estratégia a longo-prazo que culminasse no desenvolvimento de oportunidades no plano internacional. Em resposta a essa determinação estratégica, em 2013 foi assinado um acordo com a *CEPRI - China Electric Power Research Institute* (em representação da State Grid), para a criação de um centro de R&D em Portugal no setor da energia. Mais recentemente, no final do ano 2016, a REN anunciou um investimento de 172 milhões de euros na aquisição de 42,5% do capital social da *Eletrogas*, empresa que gere o maior gasoduto do Chile.

### 7.2.2 Atividades da empresa

A atividade da REN divide-se nas seguintes áreas de negócio:

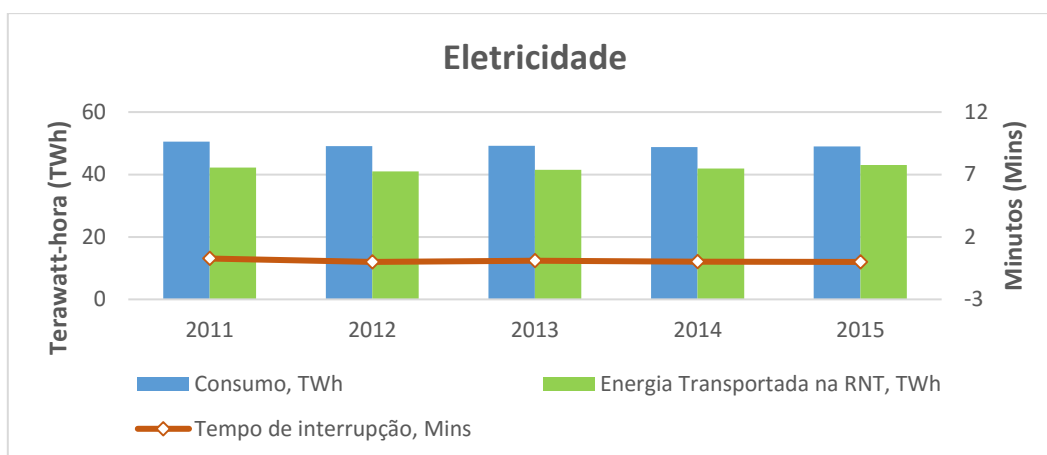
- Transporte de Eletricidade – transporte de eletricidade em alta tensão e gestão do sistema nacional elétrico;
- Transporte de Gás Natural – transporte de gás natural em alta pressão e gestão do sistema nacional de gás natural;
- Armazenamento de Gás Natural – tratamento e armazenamento subterrâneo de gás natural;
- Receção de Gás Natural Liquefeito – receção, armazenamento e regaseificação de GNL;
- Produção de energia ondomotriz – obtenção de energia elétrica a partir das ondas do mar;
- Telecomunicações – consultoria e gestão da capacidade excedentária de infraestrutura de telecomunicações.

### 7.2.3 Indicadores operacionais

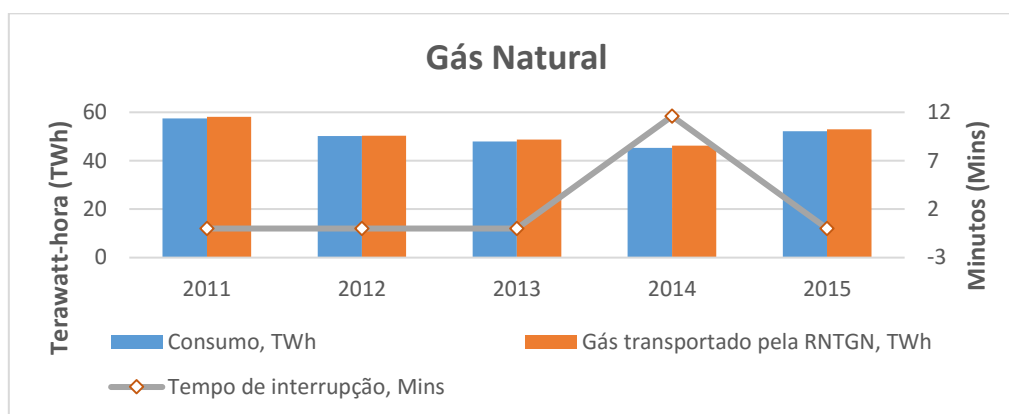
Os principais indicadores operacionais da REN são apresentados abaixo<sup>24</sup>:

---

<sup>24</sup> À data de entrega da tese não estavam disponíveis os indicadores operacionais relativos a 2016



**Figura 20 - Indicadores operacionais – Eletricidade**



**Figura 21 - Indicadores operacionais - Gás Natural**

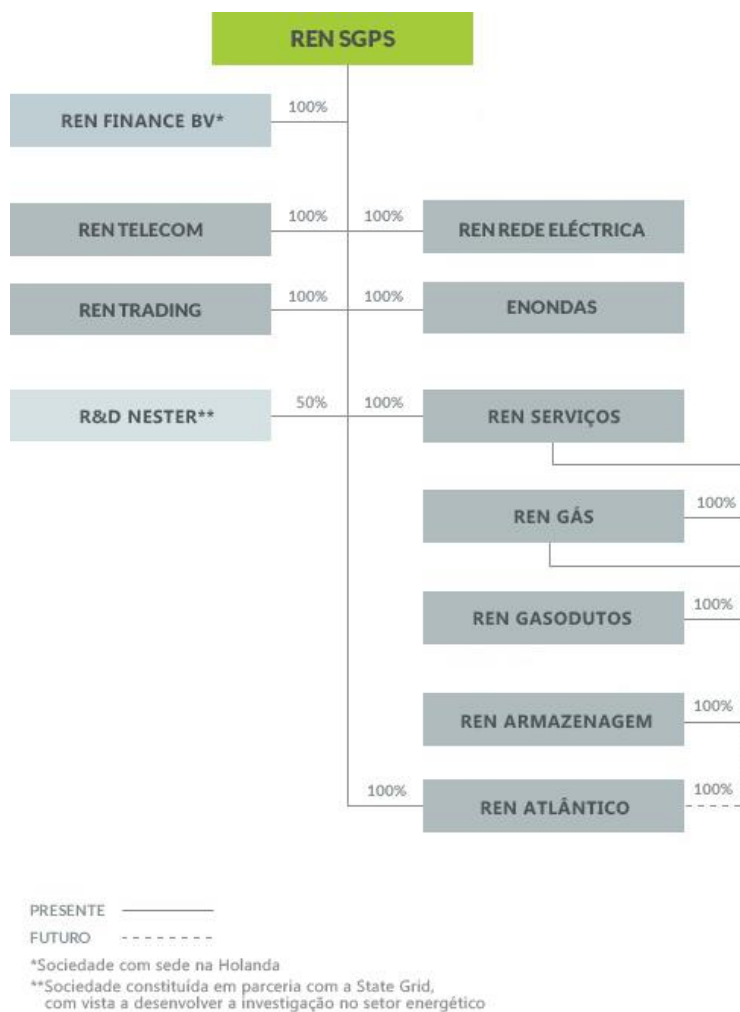
#### 7.2.4 Governo societário

O Grupo REN é maioritariamente detido por capitais estrangeiros, sendo a sua estrutura acionista composta pelas seguintes entidades:

- State Grid of China – 25,0%;
- Oman Oil – 15,0%;
- Fidelidade – Companhia de Seguros, S.A. – 5,3%;
- Grupo EDP – 5,0%;
- The Capital Group Companies, Inc. – 5,0%;
- Red Eléctrica Internacional, S.A.U. – 5,0%;
- Outras participações inferiores a 5% (*Free float*) – 39,0%;
- Ações próprias – 0,7%.



A sua estrutura societária, concentrada na REN SGPS, traduz as fortes relações entre as várias empresas que compõem o Grupo REN. O Grupo REN apenas não detém a maioria do capital da R&D Nester, empresa que é gerida em parceria com o seu principal acionista State Grid:



**Figura 22 - Estrutura do Grupo REN**

O governo de sociedade do Grupo REN, que se baseia no modelo de governança anglo-saxónico, é composto pelos seguintes órgãos sociais e comissões:

- Assembleia Geral;
- Conselho de Administração;
- Comissão Executiva;
- Comissão de Vencimentos;
- Comissão de Auditoria;
- Revisor Oficial de Contas.

### **7.3 Outras empresas analisadas**

#### **7.3.1 Red Eléctrica Corporacion SA**

A Red Eléctrica de España (REE) foi fundada a 29 de Janeiro de 1985 e tornou-se a primeira empresa do mundo a dedicar-se exclusivamente ao transporte de energia elétrica e gestão do sistema. Possui uma rede de alta tensão superior a 42.000 km, 3.400 subestações e emprega mais de 1.700 pessoas. Em 2008, a composição societária foi alterada e foi criada a Red Eléctrica Group que constitui uma *holding* para 7 empresas (sendo a REE uma destas).

#### **7.3.2 Enagás SA**

A Enagás (ENG) foi fundada a 1972, laborando no mercado de transporte de gás natural e gestão do sistema em Espanha. Possui uma extensão de 12.000 km de gasoduto, 3 cavernas subterrâneas e 4 plataformas de regaseificação. Emprega cerca de 1.100 empregados e tem operações em 8 países diferentes (para além de Espanha, tem atividades no México, Perú, Chile, Suécia, Albânia, Itália e Grécia).

#### **7.3.3 Terna - Rete Elettrica Nazionale SpA**

A Terna (TRN) foi fundada em 1999 para operar no mercado italiano no transporte de energia elétrica. Possui uma rede de alta tensão com mais de 72.000 km e emprega mais de 3.700 pessoas. O Grupo Terna é uma *holding* com o controlo maioritário de 15 empresas e detentora de participações minoritárias em 4 empresas.

#### **7.3.4 Snam SpA**

A Snam (SRG) foi fundada a 30 de Outubro de 1941 com o propósito de suprimir as necessidades de gás natural de Itália durante a 2ª Guerra Mundial. Responsável pelo transporte de gás natural, esta empresa possui uma extensão de 32.500 km de gasoduto, 9 plataformas de armazenamento de gás natural e um terminal de regaseificação. O Grupo Snam representa uma *holding* com 3 empresas que empregam no total com cerca de 3.000 pessoas.

#### **7.3.5 Elia System Operator NV**

A Elia (ELI) foi fundada a 28 de Junho de 2001 e dedica-se desde então ao transporte de energia elétrica na Bélgica, com um contributo muito relevante no mercado europeu. Tem uma rede de alta tensão com mais de 8.000 km e emprega mais de 1.100 pessoas.

#### 7.4 Indicadores financeiros das empresas analisadas

Apresentam-se de seguida os principais indicadores financeiros relativo a 30 de Dezembro de 2016<sup>25</sup> de cada uma das empresas que foram alvo de estudo na presente tese.

##### 7.4.1 *REN – Redes Energéticas Nacionais SGPS SA*

Indicador (Em português)	Indicador (Em inglês)	Unidade	Valor a 31/12/2016
Vendas	<i>Sales / Revenues</i>	M€	<b>739,5</b>
EBITDA	<i>EBITDA</i>	M€	<b>476,0</b>
EBIT	<i>EBIT</i>	M€	<b>261,2</b>
Resultados antes de impostos	<i>Profit before income tax</i>	M€	<b>181,4</b>
Resultado líquido	<i>Net income / Net profit</i>	M€	<b>100,2</b>
Capital Próprio	<i>Book/Equity Value</i>	M€	<b>1 161,3</b>
Dívida líquida	<i>Net debt</i>	M€	<b>2 478,0</b>
Nº ações	<i>Shares outstanding</i>	M#	<b>530,1</b>
Valor da ação no fecho de 30/Dez	<i>Close price per share at Dec 30</i>	€	<b>2,70</b>
Dividendo por ação	<i>Dividend per share</i>	€	<b>0,17</b>

*Figura 23 - Principais indicadores financeiros (REN S.G.P.S.)*

##### 7.4.2 *Red Eléctrica Corporacion SA*

Indicador (Em português)	Indicador (Em inglês)	Unidade	Valor a 31/12/2016
Vendas	<i>Sales / Revenues</i>	M€	<b>1 932,0</b>
EBITDA	<i>EBITDA</i>	M€	<b>1 486,0</b>
EBIT	<i>EBIT</i>	M€	<b>1 003,0</b>
Resultados antes de impostos	<i>Profit before income tax</i>	M€	<b>851,0</b>
Resultado líquido	<i>Net income / Net profit</i>	M€	<b>640,0</b>
Capital Próprio	<i>Book/Equity Value</i>	M€	<b>2 903,0</b>
Dívida líquida	<i>Net debt</i>	M€	<b>5 053,0</b>
Nº ações	<i>Shares outstanding</i>	M#	<b>539,1</b>
Valor da ação no fecho de 30/Dez	<i>Close price per share at Dec 30</i>	€	<b>17,92</b>
Dividendo por ação	<i>Dividend per share</i>	€	<b>0,86</b>

*Figura 24 - Principais indicadores financeiros (Red Electrica Corporacion SA)*

<sup>25</sup> Tal como já foi referido anteriormente, o dia 30 de Dezembro foi o último dia de 2016 em que as ações foram transacionadas.

### 7.4.3 *Enagás SA*

<b>Indicador (Em português)</b>	<b>Indicador (Em inglês)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor a 31/12/2016</b>
Vendas	<i>Sales / Revenues</i>	M€	<b>1 218,0</b>
EBITDA	<i>EBITDA</i>	M€	<b>883,0</b>
EBIT	<i>EBIT</i>	M€	<b>651,0</b>
Resultados antes de impostos	<i>Profit before income tax</i>	M€	<b>538,0</b>
Resultado líquido	<i>Net income / Net profit</i>	M€	<b>417,0</b>
Capital Próprio	<i>Book/Equity Value</i>	M€	<b>2 398,1</b>
Dívida líquida	<i>Net debt</i>	M€	<b>5 089,0</b>
Nº ações	<i>Shares outstanding</i>	M#	<b>238,4</b>
Valor da ação no fecho de 30/Dez	<i>Close price per share at Dec 30</i>	€	<b>24,12</b>
Dividendo por ação	<i>Dividend per share</i>	€	<b>0,00</b>

**Figura 25 - Principais indicadores financeiros (Enagas SA)**

### 7.4.4 *Terna - Rete Elettrica Nazionale SpA*

<b>Indicador (Em português)</b>	<b>Indicador (Em inglês)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor a 31/12/2016</b>
Vendas	<i>Sales / Revenues</i>	M€	<b>2 103,0</b>
EBITDA	<i>EBITDA</i>	M€	<b>1 537,0</b>
EBIT	<i>EBIT</i>	M€	<b>1 013,0</b>
Resultados antes de impostos	<i>Profit before income tax</i>	M€	<b>921,0</b>
Resultado líquido	<i>Net income / Net profit</i>	M€	<b>610,0</b>
Capital Próprio	<i>Book/Equity Value</i>	M€	<b>3 710,8</b>
Dívida líquida	<i>Net debt</i>	M€	<b>6 293,0</b>
Nº ações	<i>Shares outstanding</i>	M#	<b>2 010,0</b>
Valor da ação no fecho de 30/Dez	<i>Close price per share at Dec 30</i>	€	<b>4,35</b>
Dividendo por ação	<i>Dividend per share</i>	€	<b>0,21</b>

**Figura 26 - Principais indicadores financeiros (Terna - Rete Elettrica Nazionale SpA)**

#### 7.4.5 *Snam SpA*

<b>Indicador (Em português)</b>	<b>Indicador (Em inglês)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor a 31/12/2016</b>
Vendas	<i>Sales / Revenues</i>	M€	<b>2 560,0</b>
EBITDA	<i>EBITDA</i>	M€	<b>1 987,0</b>
EBIT	<i>EBIT</i>	M€	<b>1 336,0</b>
Resultados antes de impostos	<i>Profit before income tax</i>	M€	<b>1 189,0</b>
Resultado líquido	<i>Net income / Net profit</i>	M€	<b>861,0</b>
Capital Próprio	<i>Book/Equity Value</i>	M€	<b>6 497,0</b>
Dívida líquida	<i>Net debt</i>	M€	<b>11 056,0</b>
Nº ações	<i>Shares outstanding</i>	M#	<b>3 470,0</b>
Valor da ação no fecho de 30/Dez	<i>Close price per share at Dec 30</i>	€	<b>3,91</b>
Dividendo por ação	<i>Dividend per share</i>	€	<b>0,21</b>

**Figura 27 - Principais indicadores financeiros (Snam SpA.)**

#### 7.4.6 *Elia System Operator NV*

<b>Indicador (Em português)</b>	<b>Indicador (Em inglês)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor a 31/12/2016</b>
Vendas	<i>Sales / Revenues</i>	M€	<b>868,0</b>
EBITDA	<i>EBITDA</i>	M€	<b>425,0</b>
EBIT	<i>EBIT</i>	M€	<b>295,0</b>
Resultados antes de impostos	<i>Profit before income tax</i>	M€	<b>212,0</b>
Resultado líquido	<i>Net income / Net profit</i>	M€	<b>180,0</b>
Capital Próprio	<i>Book/Equity Value</i>	M€	<b>2 013,7</b>
Dívida líquida	<i>Net debt</i>	M€	<b>2 557,0</b>
Nº ações	<i>Shares outstanding</i>	M#	<b>60,8</b>
Valor da ação no fecho de 30/Dez	<i>Close price per share at Dec 30</i>	€	<b>49,68</b>
Dividendo por ação	<i>Dividend per share</i>	€	<b>1,58</b>

**Figura 28 - Principais indicadores financeiros (Elia System Operator NV)**

## 7.5 Análise de dados

### 7.5.1 Análise conjunta dos indicadores financeiros

Indicador (Em português)	Unidade	REN	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA	enagas	Terna	SNAM	elias
Vendas	M€	739,5	1 932,0	1 218,0	2 103,0	2 560,0	868,0
EBITDA	M€	476,0	1 486,0	883,0	1 537,0	1 987,0	425,0
EBIT	M€	261,2	1 003,0	651,0	1 013,0	1 336,0	295,0
Resultados antes de impostos	M€	181,4	851,0	538,0	921,0	1 189,0	212,0
Resultado líquido	M€	100,2	640,0	417,0	610,0	861,0	180,0
Capital Próprio	M€	1 161,3	2 903,0	2 398,1	3 710,8	6 497,0	2 013,7
Dívida líquida	M€	2 478,0	5 053,0	5 089,0	6 293,0	11 056,0	2 557,0
Nº ações	M#	530,1	539,1	238,4	2 010,0	3 470,0	60,8
Valor da ação no fecho de 30/Dez	€	2,70	17,92	24,12	4,35	3,91	49,68
Dividendo por ação	€	0,17	0,86	0,00	0,21	0,21	1,58

Figura 29 - Análise agregada dos indicadores financeiros das empresas analisadas

### 7.5.2 Cálculo dos múltiplos

Múltiplo	REN	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA	enagas	Terna	SNAM	elias	Valor médio	Valor mínimo	Valor máximo
Price Earnings Ratio	14,28	15,10	13,79	14,33	15,76	16,77	15,00	13,79	16,77
Price to Sales	1,94	5,00	4,72	4,16	5,30	3,48	4,10	1,94	5,30
Price to Book value	1,23	3,33	2,40	2,36	2,09	1,50	2,15	1,23	3,33
Enterprise Value to EBITDA	8,21	9,90	12,28	9,78	12,39	13,12	10,95	8,21	13,12
Enterprise Value to Ebit	14,97	14,67	16,65	14,84	18,43	18,90	16,41	14,67	18,90
Enterprise Value to Sales	5,29	7,62	8,90	7,15	9,62	6,42	7,50	5,29	9,62

Figura 30 – Múltiplos

7.5.3 *Outros indicadores financeiros*

Indicador (Em português)	Unidade	REN	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA	enagas	Terna	SNAM	elía
Capitalização bolsista	M€	1 431,3	9 660,9	5 750,9	8 743,5	13 567,7	3 018,1
Enterprise Value	M€	3 909,3	14 713,9	10 839,9	15 036,5	24 623,7	5 575,1
Dívida líquida / Capitalização bolsista		1,731	0,523	0,885	0,720	0,815	0,847
Dívida líquida / EBITDA		5,206	3,400	5,763	4,094	5,564	6,016
Enterprise Value / Dívida líquida		1,578	2,912	2,130	2,389	2,227	2,180
Dívida líquida / Enterprise Value		0,634	0,343	0,469	0,419	0,449	0,459
Resultado líquido / Resultado antes de Impostos	%	55%	75%	78%	66%	72%	85%
Taxa de imposto	%	45%	25%	22%	34%	28%	15%
Margem de EBITDA	%	64%	77%	72%	73%	78%	49%

*Figura 31 - Outros indicadores financeiros das empresas analisadas*