

**Estrutura Ótima de Capital: Caso “*FootData*”**

**Ricardo Manuel Valongo Pereira**

**Projeto** para obtenção do Grau de Mestre em Finanças Empresariais

Trabalho efetuado sobre orientação de:  
Prof. Dr. Fernando Manuel Félix Cardoso

FARO  
2013

**2013**

**Ricardo Manuel Valongo Pereira**

**Estrutura Ótima de Capital: Caso “*FootData*”**



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Estrutura Ótima de Capital: Caso “*FootData*”

Ricardo Manuel Valongo Pereira

Projeto para obtenção do Grau de Mestre em Finanças Empresariais

Trabalho efetuado sobre orientação de:  
Prof. Dr. Fernando Manuel Félix Cardoso

FARO

2013

## **Estrutura Ótima de Capital: Caso “FootData”**

### **Declaração de auditoria de trabalho**

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Ricardo Manuel Valongo Pereira

---

Ricardo Manuel Valongo Pereira

### **Copyright © Ricardo Manuel Valongo Pereira**

“Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.”

## **Agradecimentos**

Embora a tese/projeto seja individual, este trabalho só foi possível graças à preciosa e generosa colaboração de pessoas e instituições, às quais dirijo um manifesto e sincero agradecimento, nomeadamente:

Ao Professor Dr. Fernando Cardoso, pela orientação, conselhos e sugestões que tão importantes foram para a tese/projeto de Mestrado.

Ao Dr. Hugo Barros por proporcionar a possibilidade de participar neste projeto.

Ao CRIA da UALG por ter proporcionado apoio, nomeadamente financeiro, necessário à realização do presente projeto.

Aos meus pais e irmão pelo esforço e apoio que me prestaram nesta epopéia pelos estudos superiores.

À Sofia pelo alento, apoio e paciência que me concedeu e pelo tempo e atenção que não lhe dediquei.

## Resumo

O presente projeto tem como finalidade procurar a estrutura ótima de capital num projeto *start-up* real, o projeto “*FootData*”.

À semelhança com o que acontece com qualquer estudo relacionado com o lançamento de uma *start-up*, existe a necessidade de elaborar um plano de negócios. Normalmente esse instrumento é utilizado pelos promotores para formularem a forma como a atividade da empresa deve ser equacionada. No quadro concreto deste projeto esse plano é fundamental, visto ser essa a forma de obter a informação económico financeira previsional essencial para a determinação da estrutura ótima que maximiza o valor da empresa. O plano de negócios do projeto “*FootData*” foi realizado com base na informação prestada pela empresa promotora e por outros dados recolhidos. Esse plano foi construído com base no “*Business Model Canvas*” (Osterwalder & Pigneur, 2010), modelo escolhido pela empresa promotora.

Com base nas peças económico-financeiras deste, foi possível determinar a estrutura de capital que maximiza o valor da empresa. Esta determinação apresenta-se como muito importante para os promotores já que é considerada como um fator de estabilidade para a atividade futura que a empresa pretende desenvolver.

Os resultados obtidos na determinação da estrutura ótima de capital enquadram-se na literatura existente sobre o tema.

**Palavras-chave:** Estrutura Ótima de Capital, Plano de Negócios e Modelo de Canvas.

## **Abstract**

This project proposes to find the optimal capital structure for a start-up project, the project "*FootData*".

Similarly to what happens with anything related to the launch of a start-up study, there is the need to develop a business plan. Normally this instrument is used by developers to formulate how the company's activity should be considered. In the specific context of this project, the business plan is essential because it is the way to get the estimated economic financial essential information for determining the optimal structure that maximizes firm value. The business plan of project "*FootData*" was based on information provided by the promoter and other data collected by the company, having been built on the "Business Model Canvas" (Osterwalder & Pigneur, 2010), a model that was chosen by promoter company.

Based on the economic-financial parts of this plan, it was possible to determine the capital structure that maximizes firm value. This capital structure is very important for promoters because it is considered a factor of stability for future activity that the company intends to develop.

The results obtained in the search of optimal capital structure fall within the financial literature.

**Keywords:** Optimal Capital Structure, Business Plan and Template Canvas.

## ÍNDICE GERAL

ÍNDICE .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABELAS.....	vii



## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO / APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	1
2. METODOLOGIA: REVISÃO DA LITERATURA SOBRE ESTRUTURAS DE CAPITAIS E ESTRUTURA OTIMA.....	3
2.1 Teoria tradicional.....	3
2.2 Modigliani e Miller.....	4
2.3 Teoria do efeito fiscal .....	5
2.4 Teoria dos custos de falência.....	7
2.5 Teoria da agência.....	8
2.6 Teoria da informação assimétrica e sinalização .....	9
2.7 <i>Pecking order</i> .....	9
3. O PROJETO “ <i>FOOTDATA</i> ”.....	11
3.1 Antecedentes.....	11
3.2 Necessidade de definição de projeções financeiras .....	11
3.3 Estratégia da empresa / “Modelo de <i>Canvas</i> ” .....	12
3.3.1 Descrição do modelo .....	12
3.3.2 Variáveis estratégicas .....	13
3.3.2.1 Segmentos de clientes.....	13
3.3.2.2 Propostas de valor.....	13
3.3.2.3 Canais .....	14
3.3.2.4 Relações com os clientes .....	15
3.3.2.5 Fluxos de rendimentos.....	16
3.3.2.6 Recursos chave .....	16
3.3.2.7 Atividades chave.....	17
3.3.2.8 Parcerias chave .....	18
3.3.2.9 Estrutura de custos.....	18
3.3.3 Aplicação do “Modelo de <i>Canvas</i> ” ao projeto “ <i>FootData</i> ”.....	19
3.3.3.1 Segmentos de clientes.....	19
3.3.3.2 Propostas de valor.....	21
3.3.3.3 Canais .....	22

3.3.3.4	Relações com os clientes .....	23
3.3.3.5	Fluxos de rendimentos .....	24
3.3.3.6	Recursos chave .....	25
3.3.3.7	Atividades chave.....	25
3.3.3.8	Parcerias chave .....	26
3.3.3.9	Estrutura de custos.....	26
3.3.4	Projeções financeiras – resultados obtidos.....	26
3.3.5	Avaliação do projeto “ <i>FootData</i> ” .....	30
3.3.5.1	Determinação do investimento em fundo de maneo ( $\Delta$ NFM) .....	30
3.3.5.2	Determinação do Free Cash Flow to the Firm.....	31
3.3.5.3	Determinação da taxa de atualização.....	32
3.3.5.4	Valor Líquido Atualizado do projeto.....	36
4.	ESTRUTURA OTIMA DE CAPITAL DO PROJETO “ <i>FOOTDATA</i> ” .....	37
4.1	Separação entre as opções de investimento e as opções de financiamento .....	37
4.2	Descrição do modelo utilizado .....	39
4.3	Resultados.....	41
4.3.1	Custo do Capital Próprio para diferentes níveis de endividamento .....	41
4.3.2	Custo do Capital Alheio para diferentes níveis de endividamento .....	43
4.3.3	Cálculo do WACC .....	44
5.	CONCLUSÕES .....	45
6.	ANEXOS .....	46
	BIBLIOGRAFIA.....	48

## Índice de Figuras

Figura 2.1: Nível ótimo de endividamento - Teoria dos Custos de Falência .....	7
Figura 2.2: Nível ótimo de endividamento - Teoria da Agência.....	9
Figura 3.1: “ <i>Business Model Canvas</i> ” .....	12
Figura 3.2: Tipos de canais .....	15
Figura 6.1: "Modelo de Canvas" .....	46

## Índice de Tabelas

Tabela 3.1 – Previsão de vendas .....	27
Tabela 3.2 - Fornecimento de serviços externos .....	28
Tabela 3.3 - Custos c/ pessoal .....	28
Tabela 3.4 - Investimento.....	29
Tabela 3.5 - Investimento em fundo de manio .....	30
Tabela 3.6 – Mapa do FCFF ( <i>Free cash flow to the firm</i> ) .....	32
Tabela 3.7 - Cálculo do custo do capital próprio .....	35
Tabela 3.8 - Cálculo do VAL .....	36
Tabela 4.1 - Rating .....	41
Tabela 4.2 – Custo do capital próprio para diferentes níveis de endividamento .....	42
Tabela 4.3 - Custo do capital alheio para diferentes níveis de endividamento .....	43
Tabela 4.4 - WACC para diferentes níveis de endividamento .....	44
Tabela 6.1 - Demonstração de resultados previsional.....	47

## **Lista de Abreviaturas**

**CAPM** - *Capital Asset Pricing Model*

**CFO** – *Cash Flow* Operacional

**CMVMC** – Custo das Matérias Vendidas e Matérias Consumidas

**EBIT** - Lucro antes dos juros e impostos

**EBITDA** - Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização

**FCFF**- *Free Cash Flow to the Firm*

**FMN** – Fundo de Maneio Necessário

**FSE** - Fornecimento e Serviços Externos

**GFA** – Grau Financeiro de Alavanca

**NFM** – Necessidades de Fundo de Maneio

**NOPLAT** – Resultado operacional líquido depois de impostos

**Pro** – Vertente Profissional

**QREN** - Quadro de Referência Estratégica Nacional

**RCJ** - Indicador de Cobertura de Juros

**R<sub>d</sub>**– Custo do Capital Alheio

**R<sub>e</sub>**– Custo do Capital Próprio

**RFM** – Recursos de Fundo de Maneio

**ROE** – Rendibilidade dos Capitais Próprios

**ROI** - *Return On Investment*

**S&P** - *Standard & Poor's*

**TIR** - Taxa de Rentabilidade

**VAL** - Valor Atual Líquido

**WACC** – Custo Médio Ponderado de Capital

**Web** – Vertente Rede Social

## 1. INTRODUÇÃO / APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente projeto tem como objetivo determinar a estrutura ótima de capital do projeto “*FootData*”. Muito se tem escrito e discutido sobre as decisões de estrutura do capital das empresas que maximizem o valor da empresa. Este tema tem originado um grande número de estudos, onde destacamos Durand (1952) e o Brealey e Meyers (1998).

O projeto “*FootData*” é um novo produto multiplataforma para a indústria do futebol e fãs, baseada nas tecnologias e sistemas de informação e comunicação, que interliga duas vertentes essenciais no mundo do futebol:

- i) A vertente rede social (Web) que consiste na criação de uma rede social especializada no universo futebolístico. Os seus conteúdos serão compostos por fotografia, vídeo e texto. Esta vertente terá como principais utilizadores jogadores de futebol, treinadores e todo o seu *staff*, dirigentes, agentes de futebol, jornalistas e adeptos;
- ii) A vertente profissional (Pro) pretende ser uma solução de *software* aplicada à gestão do futebol.

O projeto “*FootData*” é uma “*Start-up*” que visa o desenvolvimento em co-promoção, entre uma empresa, cujo nome não vai ser referido por questões de confidencialidade, como líder do projeto e a Universidade do Algarve como co-promotor, existindo ainda a participação de um treinador conceituado como consultor deste projeto.

A empresa líder do projeto desenvolve soluções de marketing inovadoras utilizando novas tecnologias de informação. Além de serviços de cariz operacional, disponibiliza no mercado serviços de alto nível nas áreas da consultoria estratégica ou *competitive intelligence*<sup>1</sup>. Comercializa também produtos de *software* enquadrados nas suas áreas de competência.

A Universidade do Algarve assume-se como a principal entidade do “Sistema Científico e Tecnológico” da região, com recursos humanos altamente qualificados e competências validadas em diversas áreas do conhecimento. Com 32 anos de serviços à comunidade, a Universidade do Algarve tem consolidado o seu desenvolvimento, quer em termos estruturais

---

<sup>1</sup> Sistema operacional de recolha, tratamento e encaminhamento da informação tácita e explícita para os tomadores de decisões estratégicas.

e administrativos, quer em termos académicos e pedagógicos. Tem atualmente quatro campus, três na cidade de Faro (Penha, Gambelas e Saúde) e um campus em Portimão. Conta atualmente com infraestruturas e equipamentos que proporcionam excelentes condições de estudo, trabalho, investigação e socialização a uma população de cerca de 10.000 estudantes, 700 docentes e 400 funcionários.

Uma das estruturas na Universidade do Algarve para investigação e desenvolvimento é o Centro de Investigação Tecnológica do Algarve (CINTAL). Esta é uma organização de pesquisa sem fins lucrativos, fundada em 1990, com o objetivo de fornecer uma plataforma de ligação entre a inovação na investigação fundamental e o conhecimento para aplicações práticas, como fontes de saber que possam ser exploradas comercialmente.

A Universidade do Algarve, como co-promotor do projeto, foi incumbida de realização de um plano de negócios e consequente a análise da viabilidade do projeto. Foi necessário a introdução de um elemento com conhecimentos financeiros para auxílio da elaboração deste estudo em cooperação com o “Centro Regional para Inovação do Algarve” (CRIA). A procura desse elemento realizou-se junto da Faculdade de Economia da Universidade do Algarve, onde fui encaminhado para realizar este apoio, apresentando o projeto como forma de finalizar o meu mestrado em finanças empresariais.

O presente projeto insere-se nas atividades de apoio à comunidade empresarial, prestadas pelo “Centro Regional para Inovação do Algarve” (CRIA).

## 2. METODOLOGIA: REVISÃO DA LITERATURA SOBRE ESTRUTURAS DE CAPITAIS E ESTRUTURA ÓTIMA

A pesquisa dos motivos que conduzem a diferentes estruturas de capital é um dos temas que, na área das finanças, mais interesse tem suscitado, facto que é testemunhado pelo surgimento de inúmeros estudos teóricos e empíricos, especialmente a partir do estudo de **Modigliani e Miller de 1958.**

As teorias da estrutura de capital procuram averiguar se existe uma estrutura de capital ótima, **verificando se há associação entre o valor da empresa e a forma como esta se financia.**

### 2.1 Teoria tradicional

A teoria tradicional (Durand, 1952), até aos trabalhos de Modigliani e Miller, apresentava-se bem posicionada como única corrente fundamentada e credível para explicar a forma como é influenciada a estrutura do capital nas empresas.

Para os seguidores da teoria tradicional, é possível encontrar uma estrutura de capital ótima, através da combinação entre o capital alheio e o capital próprio, que maximize o valor da empresa. **Os tradicionalistas, para fundamentarem as suas argumentações, fazem uso do custo médio ponderado de capital (WACC<sup>2</sup>),** alegando que a minimização deste determinaria a estrutura do capital ótima. Brealey e Myers (1998) indicam dois argumentos favoráveis à corrente tradicionalista:

- (i) O primeiro está relacionado com a possibilidade dos investidores classificarem de forma diferente o risco financeiro gerado pelo endividamento. Neste seguimento, os investidores das empresas com um endividamento considerado “moderado”, poderão aceitar uma taxa de rendibilidade mais baixa do que aquela que deveria ser exigida a uma empresa com o nível de endividamento mais elevado;
- (ii) **O segundo argumento está relacionado com o facto de os tradicionalistas admitirem a existência de um mercado de capitais imperfeito.** Nestas condições, as ações das empresas em processo de alavancagem financeira serão negociadas a um preço com prémio.

---

<sup>2</sup> Conhecido por WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) pela comunidade financeira.

A teoria tradicional admite de forma racional, que os mercados de capitais possuem falhas, devido à influência de diversos fatores, normalmente ligados à assimetria de informação, custos de agência e ao efeito de sinalização.

Esta teoria considera ainda que a estrutura do capital ótima das empresas resulta na minimização do somatório dos custos das diferentes fontes de financiamento presente na empresa, capital próprio e capital alheio.

## 2.2 Modigliani e Miller

A teoria moderna da estrutura de capital teve origem no trabalho pioneiro de Modigliani e Miller (1958), em que os autores concluem que a decisão de investimento de uma empresa é independente da sua estrutura de financiamento. O estudo foi desenvolvido num contexto de mercado de capitais perfeitos com os seguintes pressupostos:

- (i) Igualdade no acesso à informação;
- (ii) Inexistência de custos de agência, de falência e de transação;
- (iii) Ausência de impostos;
- (iv) As empresas apenas emitem dois tipos de títulos (dívida sem risco e ações);
- (v) Todas as empresas pertencem à mesma classe de risco;
- (vi) Expectativa dos gestores será a maximização da riqueza dos acionistas.

O desenvolvimento desta teoria conduziu à obtenção de três proposições.

Na primeira proposição os autores defendiam que a criação de valor de cada empresa dependia exclusivamente dos rendimentos gerados pelos seus ativos e o custo médio do capital da empresa seria semelhante nas empresas com risco idêntico. Nesse contexto, o custo médio ponderado do capital e o valor da empresa eram independentes da sua estrutura de capital, ou seja, o valor de uma empresa endividada seria igual ao de uma empresa não endividada, partindo do princípio que num mercado de capitais perfeitos a estrutura de capitais não tem qualquer influência no valor da empresa.



Na segunda proposição da teoria, Modigliani e Miller defenderam que a rentabilidade esperada cresce de forma linear com o seu rácio de endividamento. Assim sendo, o custo do capital próprio de uma empresa endividada seria semelhante ao custo do capital próprio de uma empresa não endividada acrescido de um prémio de risco financeiro.

Na terceira proposição partia-se do pressuposto que o valor da empresa não seria afetado pela sua política de dividendos. Consequentemente, a rentabilidade que o acionista esperaria receber seria igual ou superior à taxa de capitalização aplicada pelo mercado às empresas não endividadas da classe respetiva.

Após o estudo publicado por Modigliani e Miller (1958) vários autores tais como Miller (1977), DeAngelo e Masulis (1980) e Brealey e Myers (1998) criticaram a teoria de Modigliani e Miller pelo fato dela se basear em pressupostos irreais, nomeadamente a existência de um mercado de capitais perfeitos, a inexistência de impostos, de custos de agência e falência e de assimetria de informação e sinalização. Segundo os críticos esses fatores poderiam alterar de forma significativa o valor das empresas.

### 2.3 Teoria do efeito fiscal

Modigliani e Miller, na tentativa de ultrapassarem as limitações da teoria proposta em 1958, e adaptarem o modelo à realidade, voltaram a publicar um novo artigo no ano de 1963 denominado *“Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction”* (Modigliani e Miller, 1963). Neste reconheceram que a não consideração de impostos se revelava uma falha. Assim corrigiram o seu trabalho inicial introduzindo os encargos financeiros de financiamento como custo fiscal aplicados às duas primeiras proposições apresentadas em 1958.

A utilização de capitais alheios originou um benefício fiscal resultante da dedução dos encargos financeiros de financiamento que contribuiu de forma positiva para o valor de mercado da empresa. Desta forma verificou-se que o valor da empresa e a riqueza dos acionistas aumentam com o nível de endividamento, consequência do efeito de alavancagem originado pelo mecanismo de arbitragem da primeira proposição, em que a rentabilidade esperada de empresas pertencentes à mesma classe tende a apresentar valores semelhantes.

Modigliani e Miller (1963) constataram ainda que a estrutura de capital ótima que conduz à minimização do custo do capital, só é atingida se as empresas se endividarem na totalidade.

No entanto os mesmos reconhecem que, apesar dos juros relativos ao uso de capital alheio serem dedutíveis fiscalmente, as empresas não se devem endividar a 100%.

Miller (1977), não satisfeito com este modelo, considerou a existência de impostos sobre as empresas e particulares, concluindo que existe uma estrutura ótima para o setor, mas não para cada uma das empresas isoladamente, pelo que o valor de mercado das empresas não é influenciado pela estrutura financeira.

O modelo de Miller (1977) baseou-se em alguns pressupostos pouco realistas, nomeadamente, que o endividamento não oferecia risco. Assumiu que todos os resultados da empresa eram distribuídos, excluiu os custos de falência e outras imperfeições do mercado e pressupôs que a poupança fiscal derivada de uma unidade monetária adicional de endividamento seria independente do montante das dívidas, ou seja, os resultados antes de juros e impostos gerados pela empresa seriam não só positivos como suficientes para deduzir a totalidade dos juros. Também não considerou a possibilidade da empresa recorrer a outros benefícios fiscais, além dos conferidos pelo endividamento.

No desenvolvimento desta questão, o estudo de DeAngelo e Masulis (1980) considerou que os benefícios fiscais resultantes do endividamento seriam limitados e introduziu vários benefícios fiscais não relacionados com a dívida, nomeadamente, a amortização do imobilizado, a contribuição para fundos de pensões e o crédito de imposto para investimento.

DeAngelo e Masulis (1980) demonstraram que o endividamento só se mostra favorável para a empresa enquanto esta puder usufruir da vantagem da dedução dos juros, pois se os resultados forem insuficientes para aproveitar todas as fontes de poupança fiscal, o endividamento reduz o valor da empresa. À medida que a empresa adiciona dívida na sua estrutura de capital reduz a probabilidade de aproveitar plenamente as outras deduções fiscais distintas da dívida e que são permitidas legalmente e, conseqüentemente, o benefício marginal do endividamento torna-se decrescente. por conta disso é importante incorporar no modelo um termo quadrático

Resumidamente, DeAngelo e Masulis (1980) demonstraram que a presença de outros benefícios fiscais além da dívida conduz a um equilíbrio de mercado, onde cada empresa pode

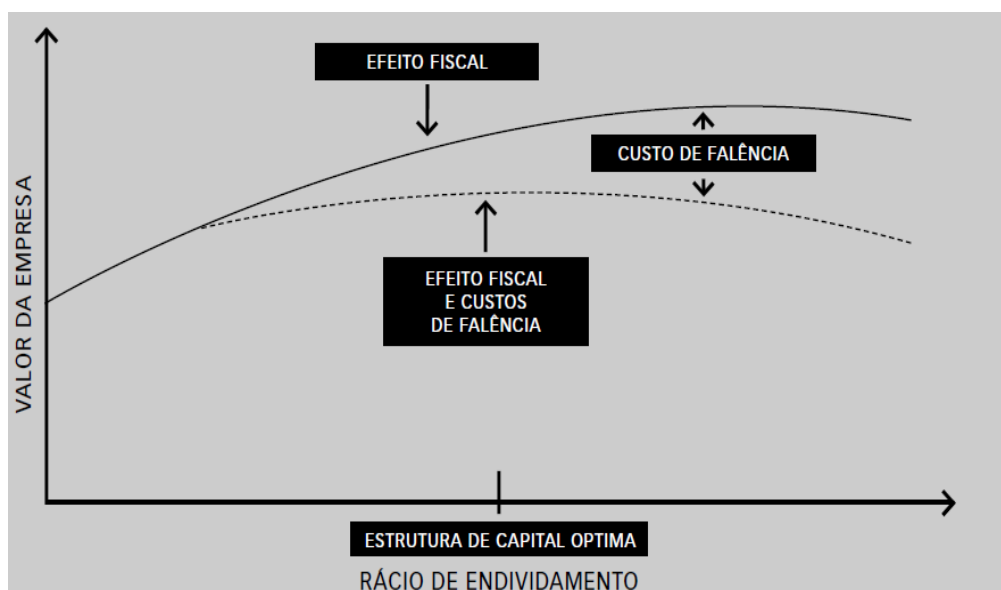
definir um nível de endividamento ótimo, devido unicamente à interação do tratamento fiscal do rendimento da empresa e das pessoas físicas.

## 2.4 Teoria dos custos de falência

O efeito de alavancagem financeira permite às empresas usufruírem da dedutibilidade dos juros gerando benefícios fiscais. No entanto, os níveis de endividamento excessivo e a falta de recursos suficientes para pagar as dívidas perante terceiros podem por em causa a continuidade das empresas, aumentando assim a probabilidade de falência. Segundo Jensen e Meckling (1976), uma empresa está em situação de falência quando os recursos gerados não são suficientes para solver as suas dívidas. Em caso de falência os acionistas entregam o controlo da empresa aos credores. A transferência dos ativos para os credores gera custos legais e administrativos associados ao processo de falência que são designados de custos de falência (Kim, 1978).

No entanto, o endividamento também tem aspetos positivos dado que os juros permitem a poupança fiscal. Assim, de acordo com esta teoria, a empresa poderá atingir o ponto ótimo da sua estrutura de capital (Figura 2.1), quando o valor atual da poupança fiscal resultante do endividamento adicional, for exatamente compensado pelo aumento do valor atual dos custos de falência provocados por esse endividamento.

Figura 2.1: Nível ótimo de endividamento - Teoria dos Custos de Falência



Fonte: Home (1998)

O efeito do endividamento sobre o valor de mercado da empresa tem três fases distintas (Matias, 2000):

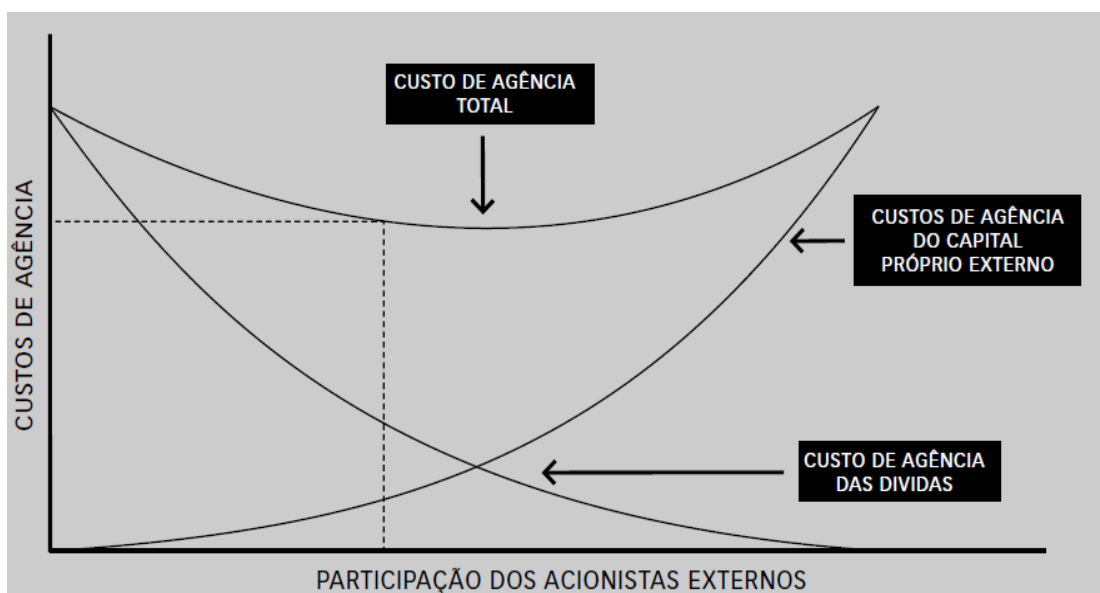
- (i) Numa primeira fase, o valor de mercado da empresa aumenta se esta recorrer de forma moderada aos capitais alheios;
- (ii) Seguidamente, alcança-se a estrutura ótima quando os custos de falência igualam os benefícios fiscais decorrentes da existência de dívida;
- (iii) Após o ponto ótimo, os custos de falência tendem a aumentar de forma mais rápida do que os benefícios fiscais, havendo um decréscimo do valor da empresa.

## **2.5 Teoria da agência**

Impulsionada por Jensen e Meckling (1976), a teoria da agência centra-se na relação que ocorre quando uma pessoa (o principal), contrata outra (o agente), para que atue em seu nome ou o represente num determinado âmbito. No desenvolvimento dessas relações surgem, por vezes, conflitos de interesses entre a propriedade (do principal) e a gestão da empresa (feita pelo agente), uma vez que todos procuram maximizar a sua utilidade mas com objetivos distintos, originando custos de agência. Estes repartem-se em custos de agência do capital próprio (que podem ser minimizados pelo maior recurso ao endividamento) e custos de agência da dívida (que podem ser minimizados pelo menor recurso à dívida).

Jensen e Meckling (1976) concluíram que o nível ótimo de endividamento é obtido no ponto em que o custo total de agência é mínimo (Figura 2.2). Até ser alcançado o ponto de equilíbrio, o acréscimo do custo do capital próprio é superado pelo decréscimo dos custos da dívida, sendo os custos totais decrescentes. Após este ponto, verifica-se o inverso.

Figura 2.2: Nível ótimo de endividamento - Teoria da Agência



Fonte: Jensen e Meekling (1976)

## 2.6 Teoria da informação assimétrica e sinalização

A teoria da informação assimétrica e sinalização baseia-se na assimetria de informação existente no mercado, uma vez que os agentes internos possuem geralmente mais e melhor informação que os externos. Assim as empresas dão-se a conhecer através do envio de sinais, tais como o endividamento e a política de dividendos. Leland e Pyle (1977) e Ross (1977) defenderam que uma estrutura de capital mais endividada pode sinalizar a expectativa de bons resultados no futuro.

## 2.7 Pecking order

Sendo atualmente uma das argumentações de maior relevo, a hipótese da *pecking order*, proposta inicialmente por Donaldson (1961) e desenvolvida por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), argumenta que a estrutura do capital de uma empresa não se traduz no nível ótimo de endividamento que maximiza o valor da empresa, mas sim que esta resulta de decisões ótimas sucessivas, entre as fontes de financiamento de forma hierárquica, tendo como objetivo minimizar os custos originados pela assimetria de informação, isto é, a não circulação da informação de forma livre e homogênea por todos os agentes do mercado. Esta teoria propõe uma hierarquia para as fontes de financiamento. Assim sendo, as empresas procuram financiar os seus projetos de investimento recorrendo, em primeiro lugar, aos

caso as variáveis indicadas pela teoria tradicional não sejam relevantes na explicação do valor da empresa, tem-se um indício que a teoria do pecking order é a mais adequada.

recursos internos e só depois recorrendo ao endividamento se aqueles não forem suficientes. O recurso a aumentos de capital é equacionado quando as alternativas anteriores falham. Muitas diferenças existentes na estrutura financeira dos vários sectores de atividade são explicadas com êxito por esta linha de pensamento. Esta teoria explica porque as empresas mais lucrativas e de maior sucesso tendem a ter menor endividamento. ?

A teoria *pecking order* defende que o grau de endividamento varia em função dos recursos internos disponíveis e não procura alcançar uma estrutura ótima de capital.

### **3. O PROJETO “*FOOTDATA*”**

#### **3.1 Antecedentes**

Após a revisão de literatura, concluiu-se que não existe unanimidade quanto à existência de uma estrutura de capital ótima que maximize o valor de uma empresa. Com este projeto pretende-se demonstrar a existência de uma estrutura de capitais ótima para o projeto “*FootData*”, como defendem os autores Jensen e Meckling (1976), Leland e Pyle (1977), Ross (1977), DeAngelo e Masulis (1980), Brealey e Meyers (1998) e Cardoso (2004), entre outros.

#### **3.2 Necessidade de definição de projeções financeiras**

Para proceder à aplicação da temática em estudo, é necessário proceder a projeções financeiras. Como o projeto “*FootData*” é um projeto criado de raiz, será necessário criar um modelo de negócios para poder obter essas projeções financeiras. O modelo de negócios escolhido pela empresa promotora para o projeto “*FootData*” foi o “Modelo de *Canvas*”. No ponto 3.3.1 procede-se à explicação do modelo que foi desenvolvido por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur (2010).

No caso em concreto do projeto apresentado, não foi possível compatibilizar o *timing* da execução do projeto com a disponibilidade da informação necessária à sua execução e, como tal, esse desajustamento justificou que a mesma fosse aplicada com algumas limitações. De qualquer forma com a informação disponível, foi possível fazer uma aproximação realista à problemática em causa.

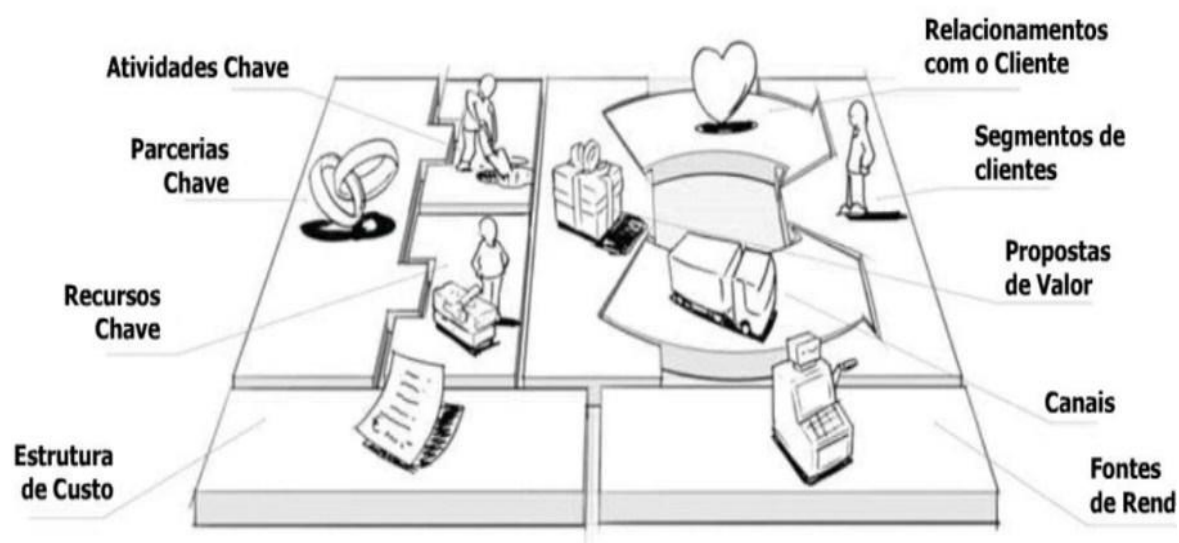
### 3.3 Estratégia da empresa / “Modelo de *Canvas*”

#### 3.3.1 Descrição do modelo

O “*Business Model Canvas*” teve origem na tese de doutorado de Alexander Osterwalder, defendido na Universidade de Lausanne, na Suíça, em 2004. Posteriormente, em 2010, com a ajuda de Yves Pigneur e de mais de 450 colaboradores ao redor do mundo, Osterwalder publicou o livro “*Business Model Generation*”. Nele, o autor apresentou o resultado da sua tese de forma visual, como uma ferramenta para que empreendedores e executivos consigam discutir e visualizar como o negócio seria executado de forma sistêmica e integrada.

“Um modelo de negócio descreve a lógica de como uma organização cria, proporciona e obtém valor” (Osterwalder & Pigneur, 2010), pelo que existem determinados pontos essenciais que se relacionam entre si e influenciam a lógica estrutural do negócio, com consequências óbvias para a percepção de valor. Esta relação abrange nove áreas distintas: segmentos de clientes, propostas de valor, canais, relações com os clientes, fluxos de rendimentos, recursos chave, atividades chave, parceiros chave, estrutura de custos, mediante a tipologia de negócio, o mercado em que se insere e quais os seus processos chave, alguns destes elementos podem adquirir maior importância sob a perspectiva estratégica.

Figura 3.1: “*Business Model Canvas*”



Fonte: Osterwalder e Pigneur, (2010)



Interessa, desta forma, aprofundar os elementos subjacentes à análise de cada uma destas áreas, de forma a compreender o modelo de negócio não só como um todo mas como uma relação causal entre as suas partes.

### **3.3.2 Variáveis estratégicas**

#### **3.3.2.1 Segmentos de clientes**

Qualquer negócio, independentemente do seu âmbito, existe para satisfazer uma necessidade ou conjunto de necessidades identificadas num determinado grupo de clientes. O público-alvo poderá ser genérico, como por exemplo, no negócio das canetas (quase toda a gente utiliza canetas, logo, qualquer pessoa, independentemente das suas características, poderá ser um potencial cliente de um negócio de canetas) ou ser focado em grupos de clientes mais restritos, com características específicas, como, por exemplo, o negócio das viagens espaciais. Desta forma, um dos principais pontos para se conhecer um negócio, passa por conhecer os clientes, sejam eles atuais ou potenciais. Como referem os autores (Osterwalder & Pigneur, 2010) os clientes são o “coração” de qualquer modelo de negócios. Quando existem grupos distintos dentro da totalidade do público-alvo da organização em causa, podemos falar da existência de segmentos. Há segmentação sempre que:

- i) As necessidades dos clientes justificam que haja uma oferta diferenciada;
- ii) Os canais de distribuição utilizados sejam diferentes;
- iii) As relações com os clientes sejam diferentes;
- iv) Os fluxos de rendimentos provenientes de cada um dos grupos de clientes sejam substancialmente diferente;
- v) Os clientes estejam dispostos a pagar por diferentes características da oferta.

#### **3.3.2.2 Propostas de valor**

A “Proposta de Valor”, em linhas muito gerais, diz respeito à oferta e ao seu propósito, isto é, à forma como a organização satisfaz as necessidades dos seus clientes e obtém a sua preferência em relação à concorrência. Osterwalder & Pigneur (2010) referem que cada proposta de valor consiste num conjunto selecionado de produtos e ou serviços que satisfazem as exigências de um segmento de clientes específico.

A “Proposta de Valor” pode caracterizar-se como sendo inovadora, ou seja, capaz de apresentar a solução a necessidades totalmente novas, como no caso do aparecimento de novas tecnologias ou ser equivalente a outras existentes no mercado, aumentando apenas, por exemplo, a capacidade de desempenho. Os autores consideram que a qualidade, o preço, o *design*, a marca ou a personalização, são alguns dos aspetos que surgem como base da “Proposta de Valor”.

### **3.3.2.3 Canais**

Os “Canais” correspondem aos meios que uma empresa utiliza para chegar aos clientes, ou seja, para comunicar e distribuir os seus produtos ou soluções (Osterwalder & Pigneur, 2010). É precisamente por este meio que a empresa faz chegar aos clientes a sua proposta de valor. Os “Canais” são também úteis no apelo à atenção dos clientes para os produtos e serviços da empresa, para auxiliar os clientes a avaliarem a proposta de valor que a empresa apresenta e para que seja possível estabelecer um serviço de apoio ao cliente na fase pós-venda do produto ou serviço. A área de “Canais” deve englobar a comunicação e os canais de venda, para que se possa:

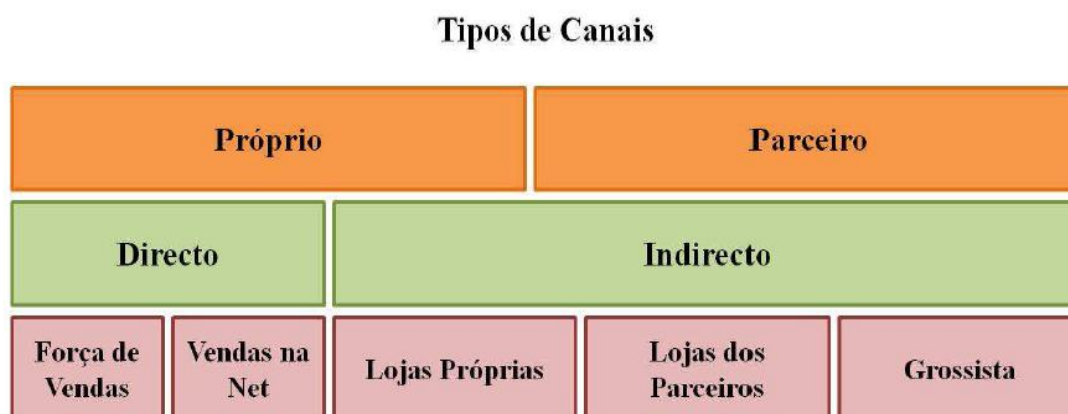
- i) Marcar presença junto do mercado e dos clientes;
- ii) Apresentar ao cliente a “Proposta de Valor”, para que possa compará-la com a oferta já existente;
- iii) Permitir que o cliente possa usufruir da oferta;
- iv) Proporcionar um apoio pós-venda.

Os canais de distribuição podem dividir-se em 2 grupos, de acordo com o número de agentes económicos envolvidos: os canais de distribuição diretos (nos quais sucede a venda direta dos produtos ou soluções da empresa aos consumidores) e os canais indiretos ou longos (nos quais existem um ou mais agentes económicos intermediários entre os produtores e consumidores finais).

A distinção entre os canais de distribuição não implica que a empresa opte exclusivamente por um deles. Uma empresa pode escolher apenas um dos meios de distribuição supramencionados ou uma mistura de ambos. No final, o resultado terá que ser a entrega eficiente e bem-sucedida da proposta de valor ao cliente. Portanto, para ver cumprido este

objetivo, a empresa terá que procurar o equilíbrio perfeito entre os diferentes tipos de canais de distribuição.

Figura 3.2: Tipos de canais



Fonte: Osterwalder & Pigneur, 2010

#### 3.3.2.4 Relações com os clientes

A variável “Relações com os Clientes” trata da ligação que a organização estabelece com os seus segmentos de clientes (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Se por um lado algumas delas já são estabelecidas no processo de “Canais” (como na fase de pós-venda), muitas outras devem ser trabalhadas em cima da “Proposta de Valor”, visando a retenção ou fidelização de atuais clientes e, claro está, a captação de novos clientes. Para além dos benefícios óbvios para o negócio e para os seus fluxos de rendimento, este parâmetro permite ainda conhecer os clientes e melhorar a resposta às suas necessidades. No caso da oferta de serviços, este ponto pode mesmo ajudar a definir um reposicionamento ao nível do mercado e da reestruturação dos segmentos a abordar. Em determinados negócios mais dirigidos a nichos, como é o caso das marcas de vestuário de luxo, é fácil encontrar, por exemplo, um acompanhamento de assistência personalizada à compra. Já nas companhias de comunicações móveis, com um mercado cada vez mais saturado e maduro, é comum adicionar descontos em produtos ou serviços, com o objetivo de reter ou fidelizar os clientes já existentes.

Para além dos pontos já mencionados, as “Relações com os Clientes” podem também incluir a assistência pessoal, serviços de *self-service* ou a cocriação.

#### **3.3.2.5 Fluxos de rendimentos**

Os “Fluxos de Rendimento” dizem respeito, em linhas muito genéricas, à obtenção de receita fruto da atividade de negócio. Não devem ser confundidos com “lucro”, dado que este resulta da subtração dos gastos aos fluxos de rendimento. Esta parcela do modelo de negócio pode advir de duas tipologias diferentes: por um lado, da obtenção direta de rendimentos através da atividade, ou seja, do negócio e, por outro, dos rendimentos que se prolongam durante um determinado período de tempo, resultantes de pagamentos continuados ou relacionados com a fase pós-venda (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Existem, no entanto, outras formas de gerar “Fluxos de Rendimento” que podem ajudar à sustentabilidade do negócio quando a estrutura de custos já não pode ser reduzida, como é o caso da alienação de ativos, criação de taxas de utilização ou o empréstimo/arrendamento/*leasing*, cedendo temporariamente um determinado ativo a outrem, mediante o pagamento de uma determinada quantia ao longo de um período de tempo definido entre as partes.

Outras formas de obtenção de rendimentos, como é o caso das assinaturas e do licenciamento, bastante utilizados por detentores de marcas ou patentes tecnológicas, em que é exigido um rendimento em troca da utilização de direitos de autor ou propriedade intelectual.

#### **3.3.2.6 Recursos chave**

Entendem-se por “Recursos Chave” os ativos que são estritamente necessários ao funcionamento do negócio. Podem pertencer em exclusivo à organização em questão ou serem objeto de partilha com parceiros) de negócio. Segundo Osterwalder e Pigneur (2010) “esta componente descreve os ativos mais importantes para o funcionamento do modelo de negócio”. Os recursos-chave estão distribuídos em 4 diferentes tipologias:

- (i) Recursos físicos, como é o caso das instalações, das máquinas de produção ou as redes de distribuição;

- (ii) Recursos intelectuais, como a marca, tecnologia, patentes ou o *know how* decorrente da atividade;
- (iii) Recursos humanos, sendo que, em determinados casos, alguns recursos humanos especializados podem corresponder a mais-valias de peso para o negócio;
- (iv) Recursos financeiros, que dizem respeito a opções específicas de financiamento ou garantias financeiras.

#### **3.3.2.7 Atividades chave**

As “Atividades Chave” correspondem aos denominados processos de *core business*, ou seja, as atividades e processos que estão na base da criação da oferta e que cumprem a criação da “Proposta de Valor”.

São estas atividades que fazem a conexão entre os recursos e as relações com os clientes e variam consoante a tipologia do negócio. Ao contrário do que acontece numa abordagem de processos em que estes são separados entre processos chave e processos de suporte, os autores (Osterwalder & Pigneur, 2010) categorizam três parcelas naquilo que são as “Atividades Chave”:

- i) Produção (envolve a conceção, fabrico, design, etc. e está ligada à indústria transformadora);
- ii) Resolução de problemas (como acontece no caso das consultorias ou atividades em que a gestão de conhecimento seja um dos pontos fulcrais para o sucesso do negócio);
- iii) Plataforma/rede (como, por exemplo, o *eBay*, visto que gere toda uma plataforma de serviços integrados externos à empresa propriamente dita, ou seja, trabalha numa rede específica de atividades que influenciam as suas “Atividades Chave”).

É a conjugação entre “Atividades Chave” e “Recursos Chave” que permite, a par das “Relações com os Clientes”, a criação de valor na proposta apresentada.

### **3.3.2.8 Parcerias chave**

Grande parte das “Parcerias” são criadas de forma a evitar a realização de investimentos consideráveis para obtenção de recursos ou gestão de atividades que possam enriquecer a “Proposta de Valor”, isto é, a criação de parcerias permite uma concretização otimizada de um modelo de negócio já instituído, a aquisição de recursos ou até a redução de risco. Os autores (Osterwalder & Pigneur, 2010) consideram, para o *Business Model Canvas* quatro tipos distintos de parcerias:

- i) Alianças estratégicas entre organizações não concorrentes;
- ii) Estratégias de cooperação entre empresas concorrentes;
- iii) Empreendimentos conjuntos<sup>3</sup> para a criação de novos modelos de negócio;
- iv) Relações fornecedor-comprador que garantam abastecimentos fiáveis.

Dentro das motivações para o desenvolvimento de parcerias podem encontrar-se a já referida otimização ou a intenção de entrar ativamente em economias de escala, onde a produção eficiente é um ponto mais do que fundamental, a redução do risco e da incerteza (muitas vezes, aquando da introdução de novas tecnologias do mercado, a associação a uma marca forte e de confiança, pode fazer toda a diferença) e, mais uma vez, a aquisição de recursos ou atividades que possam melhorar as já existentes, criando mais valor.

### **3.3.2.9 Estrutura de custos**

Segundo Osterwalder & Pigneur (2010), a estrutura de custos descreve os ativos mais importantes para o funcionamento do modelo de negócio. A “Estrutura de Custos” reflete os custos associados ao negócio, tendo a sua base nos “Recursos Chave”, “Atividades Chave” e, nos casos em que isso se aplica, nas “Parcerias Chave”. Normalmente e sobretudo em indústria ou estratégias de competitividade pelo baixo custo, este parâmetro é altamente influenciado pelas “Atividades Chave”, o que leva à procura constante de processos eficientes, tentando minimizar os custos de uma maneira efetiva.

---

<sup>3</sup> Controlo conjunto, detida por dois ou mais parceiros, sob uma determinada atividade económica (representada por um acordo contratual) - NCRF 13 (IAS 31).

Dentro dos custos propriamente ditos, podem ser encontrados: custos fixos, como são, por exemplo, os salários ou os custos associados ao funcionamento de máquinas (independentes do volume de produção) e custos variáveis, que são normalmente associados à variação dos volumes de produção.

### **3.3.3 Aplicação do “Modelo de *Canvas*” ao projeto “*FootData*”**

#### **3.3.3.1 Segmentos de clientes**

A vertente profissional (Pro) tem como principal cliente os clubes de futebol, uma vez que este produto permite qualificar e quantificar através do *tracking*<sup>4</sup> os modelos de jogo das equipas e dos adversários e respetivas estatísticas. Caracteriza-se por ser um sistema de aquisição e gestão de informação transversal a um departamento de futebol (exceto excluindo a área financeira). Inclui entre outros, a compilação da informação logística para as deslocações (características das unidades hoteleiras e áreas de apoio para estágios e jogos), os *stocks* do vestiário ou farmácia, os dados médicos e de fisioterapia, a informação que caracteriza fisiologicamente e psicologicamente cada jogador, os dados técnicos e estatísticos da performance de todos os jogadores existentes no plantel, bem como de jogadores fora do plantel - *scouting* (ponto indispensável para futuras aquisições).

Outro grupo de clientes são os canais desportivos que podem estar disponíveis para adquirir o produto profissional, uma vez que a informação proporcionada pelo “*FootData*” vai muito além da tradicional compilação de dados estatísticos (mapas de calor, distâncias percorridas, etc.) extraídos a partir da observação automática feita pelos sistemas existentes no mercado.

É também intenção do projeto automatizar a análise de situações táticas duma equipa, dos seus diferentes sectores e de atos individuais de cada jogador (dimensão da equipa, distância entre sectores, sentido posicional do jogador nos momentos de jogo, posicionamento do *pivot*-defensivo na transição defesa-ataque, registo das movimentações padrão dos jogadores, da própria equipa ou equipa adversária, etc.). Veja-se como seria interessante para as empresas de *scouting* (por exemplo a *Wy Scout*) dispor da informação que o produto profissional possa fornecer, sem que para isso seja necessário proceder ao “carregamento” dos dados, visto que o sistema os processa automaticamente no decorrer do próprio jogo.

---

<sup>4</sup> Sistema de rastreamento

Tal situação passaria a ser uma mais-valia para os jornalistas desportivos poderem relatar um jogo, com a possibilidade de o poder acompanhar com informação relativa às posições dos jogadores e das jogadas extraídos diretamente do *tracking* (caso os clubes autorizem essa utilização).

A aquisição do produto profissional por parte dos agentes de futebol seria igualmente uma boa decisão, uma vez que o seu trabalho de observação de potenciais jogadores poderia ser facilitado. Haveria igualmente vantagem na eventualidade de transferência de jogadores, podendo demonstrar a forma física e tática dos jogadores por si representados.

Na vertente social (Web) podemos distinguir dois segmentos com características diferentes:

- (i) Os utilizadores, aqueles que usam a rede social para satisfazerem as suas necessidades e que de alguma forma têm ou tiveram uma ligação com o futebol;
- (ii) Os clientes, aqueles que procuram espaços de grande afluência de pessoas para poderem fazer publicidade dos seus produtos de forma segmentada.

Um dos grupos dentro do segmento de utilizadores são os jogadores. Os jogadores são praticantes da modalidade que se podem encontrar em fases distintas das suas carreiras, que se inserem em diferentes *status*, mas que necessitam de uma plataforma *web* para apresentar as suas qualidades. Possuem ainda necessidades de *networking* por razões profissionais.

Outro grupo de utilizadores é o *staff* técnico, isto é, treinadores principais, treinadores adjuntos, preparadores físicos, treinadores de guarda-redes, delegados, médicos e fisioterapeutas. Os técnicos da modalidade podem usar a plataforma para se promoverem. Poderão também usá-la para realizar *networking* com outros profissionais. Podem ainda realizar atividades *scouting*<sup>5</sup> de talentos através da plataforma.

---

<sup>5</sup> Observação, registo e conhecimento das características coletivas e individuais nas vertentes técnicas, táticas, física e psicológica.



Os agentes de jogadores são também um grupo de utilizadores da rede social. A rede social seria uma mais-valia para os agentes pois seria uma forma de promover os profissionais por si representados ou até angariar novos jogadores para a sua representação.

Outros profissionais relacionados com o futebol como os diretores desportivos também poderiam utilizar esta rede para realizarem *networking* com outros profissionais.

Os jornalistas, via convite, podem ser integrados na rede. Seria conveniente obter a participação de jornalistas que regularmente escrevem editoriais e possuem colunas de opinião de forma a enriquecer a rede.

Os amantes da modalidade que necessitassem de um espaço para exprimir as suas opiniões futebolísticas, assim como seguir as novidades dos profissionais, também poderiam associar-se à rede.

As redes sociais têm bastante impacto na segmentação de mercado, permitindo penetrar no mercado alvo mais facilmente. A segmentação no âmbito do marketing, consiste na divisão do mercado em grupos com características mais ou menos homogéneas.

Consideram-se dois grupos de clientes:

- (i) Anunciantes: marcas que pretendem comunicar com consumidores finais e que valorizam a possibilidade de o fazer de forma segmentada.
- (ii) Agências de publicidade: empresas que gerem o orçamento publicitário de anunciantes e que procuram alocar esses valores da melhor forma para gerar resultados a seus clientes.

### **3.3.3.2 Propostas de valor**

Na vertente profissional, o sistema proposto no projeto pretende obter os dados de *tracking*, com 3 câmaras colocadas na bancada de imprensa. Embora se possa perder um pouco em termos de fiabilidade, ganha-se muito em termos de portabilidade e em termos comercial, uma vez que o objetivo é usar o sistema em situações de competição e em situação de treino de preparação.

De salientar que o objetivo principal da vertente profissional é obter dados relevantes para os treinadores em termos táticos: possibilitando a comparação do posicionamento da equipa em cada momento do jogo com o modelo tático previamente idealizado. Isto inclui movimentação da equipa, dos diferentes setores da equipa, mas também a análise individual de cada jogador. Esta informação é muito mais pertinente que as simples e meras estatísticas e mapas de calor.

Na vertente social, os jogadores, técnicos, agentes e outros profissionais podem apresentar-se, promover-se, estabelecer relações profissionais, adquirir *intelligence* sobre o que se passa no meio profissional em que se inserem e até facilitar a sua mobilidade profissional. Tudo isto são novidades para o público-alvo em causa.

Os utilizadores adeptos podem exprimir a sua opinião futebolística junto da sua comunidade de amigos, acompanhar novidades dos profissionais do seu agrado e aceder a outras funcionalidades vocacionadas para o adepto. Para este público-alvo serão disponibilizadas funcionalidades que as outras redes sociais não disponibilizam.

O cliente obtém acesso segmentado a consumidores que se encaixam no perfil desejado. Tal significa que as suas campanhas publicitárias terão performance acrescida face a outros canais publicitários.

As sinergias no projeto são essencialmente técnicas e de conteúdo. Há a possibilidade de integração de funcionalidades sociais na plataforma profissional e ainda possibilidade de divulgação de alguma informação dos clubes e jogadores na rede social ou a utilização de informação do *tracking* para o *Matchcaster*<sup>6</sup>, em tempo real.

### **3.3.3.3 Canais**

No que diz respeito aos “Canais” a vertente profissional pretende utilizar a força de vendas próprias para realização de demonstrações e apresentações do produto. É recomendável a criação de rede de parceiros individuais e empresariais que sejam representantes de primeiro nível da solução, proporcionando a posterior intervenção da força de vendas própria.

---

<sup>6</sup> Informação detalhada, numa segundo ecrã, da ação em campo em tempo real

Na vertente *Web* vai ser também utilizada a força de vendas próprias para contacto com utilizadores profissionais (em particular agentes desportivos), que serão os utilizadores *premium* e que pagarão por esse acesso ao serviço. A restante disseminação publicitária utilizará redes de afiliados (redes publicitárias mundiais, como a *Google AdSense*), angariando dessa forma receitas publicitárias, com reduzida alocação de recursos humanos.

A valorização económica nos mercados externos passa pela adoção dos mesmos modelos de negócio pensados para o mercado nacional. Isto é, para a vertente profissional uma força de vendas própria apoiada numa rede de parceiros comerciais externa. Para a vertente *Web*, a estratégia será baseada em ferramentas de disseminação típica na internet.

As duas vertentes estão interligadas por vários canais de comunicação com diferentes níveis de validação de informação. Alguns exemplos: a informação existente do jogador e clube passará para a rede social após autorização do clube e do jogador (e.g., dados estatísticos do treino ou de um dado jogador ou um excerto de um vídeo de um golo marcado de bicicleta pelo jogador x no treino à porta fechada y), bem como o que os fãs vão colocando na rede social (e.g., no caso de um jogador que esteja a ser muito “falado” pelos fãs, sobre o qual colocam muitos filmes e dados estatísticos, o sistema gera automaticamente um relatório que compila essa informação e a disponibilização ao departamento de prospeção do clube ou ao departamento de marketing, podendo até ser criado um novo produto para venda ao público. As páginas do empresário serão igualmente transversais, onde pode publicitar os seus jogadores com diferentes níveis de profundidade de informação para os fãs, para os clubes e para os treinadores.

#### **3.3.3.4 Relações com os clientes**

Na vertente profissional, o projeto “FootData” pretende encontrar, a solução que mais se adequa a cada cliente. Na fase de pós-venda a formação ao cliente será uma peça importante no sentido de lhe dar conhecimento sobre a forma de funcionamento do serviço tanto em termos de *software* como em termos de *hardware*. A assistência e respetivo suporte técnico serão contratualizados com os clientes.

Na vertente *Web* os dois segmentos tem necessidades completamente diferentes.

O segmento “Clientes” tem uma relação comercial com o projeto “*FootData*”, pois estes necessitam de acesso segmentado a consumidores que se ajustam ao desejado para aumentar o impacto das suas campanhas publicitárias.

O segmento de utilizadores terá que fazer um *log in* como forma de se identificar para poder aceder à plataforma e interagir com os outros utilizadores.

### **3.3.3.5 Fluxos de rendimentos**

Em termos de “Fluxos de Rendimentos” a vertente profissional espera obter os seguintes rendimentos:

- i) Venda e licenciamento da solução de *software*;
- ii) Venda de *hardware* associado (exemplo: sistemas de webcam para *tracking* dos jogadores em treino ou competição, quadro interativo, etc.);
- iii) Contratos de suporte aos clubes utilizadores da solução.

Em termos de “Fluxos de Rendimentos” a vertente *web* espera obter os seguintes rendimentos:

- i) Rentabilização do volume de utilizadores e respetivas visitas ao site, através da venda de publicidade ou angariação de patrocínios;
- ii) Criação de perfis de utilizador *premium* (exemplo: agentes) que poderão utilizar a rede para promover os seus jogadores junto dos clubes;
- iii) *License* de partes do *software* aos *media* (exemplo: consola digital de comentário dos jogos em tempo real).

### **3.3.3.6 Recursos chave**

Os “Recursos Chave” são utilizados no cumprimento das “Atividades Chave” do projeto “*FootData*”. Assim sendo, foram identificados recursos de diversas tipologias (recursos humanos, físicos, financeiros e intelectuais).

Para cumprir as “Atividades Chave” do projeto serão necessários gestores, técnicos de investigação e desenvolvimento (I&D), técnicos de suporte e quadros financeiros e administrativos.

Em termos de recursos físicos serão necessárias instalações, *hardware* da vertente profissional e equipamentos para manter a vertente *Web* online.

O *software* desenvolvido pelo projeto “*FootData*” para a vertente profissional bem como todo o *know-how* relacionado com a vertente profissional, representam os recursos intelectuais necessários ao cumprimento das atividades chave.

Ao nível financeiro foi essencial o apoio obtido junto do QREN sem o qual este projeto não tinha sido possível. Representam aproximadamente 55% das fontes de financiamento do projeto. Para além deste apoio, existe também o crédito obtido junto da banca como recurso financeiro.

### **3.3.3.7 Atividades chave**

As “Atividades Chave” do projeto “*FootData*” na vertente profissional são:

- (i) Comercialização o produto;
- (ii) Formação e assistência.

As “Atividades Chave” da vertente *web* são:

- (i) Desenvolvimento e manutenção da plataforma.

### **3.3.3.8 Parcerias chave**

Como já foi referido, existe a consultadoria de um treinador. Este treinador constitui uma parceria chave deste projeto pois, fará o interface fundamental entre a parte técnica e o mundo do futebol conseguindo, através do seu enorme prestígio, facilitar o acesso a estádios e academias para a aquisição de dados e realização de testes.

### **3.3.3.9 Estrutura de custos**

É a “Estrutura de Custos”, quando alinhada perante os “Fluxos de Rendimento”, que permite verificar a sustentabilidade de uma organização. O projeto “*FootData*” apresenta como principais gastos os recursos humanos.

Relativamente aos principais gastos variáveis do projeto são a publicidade e propaganda, deslocações e estadas, comunicação e despesas de representação.

### **3.3.4 Projeções financeiras – resultados obtidos**

Para a obtenção das projeções financeiras foi utilizada a folha de cálculo disponibilizada pelo IAPMEI<sup>7</sup>. Antecipadamente, procedeu-se às correções necessárias na folha de cálculo do IAPMEI devido aos erros metodológicos existentes na mesma.

Os pressupostos utilizados no plano de negócios do projeto “*FootData*” foram:

- i) Prazo médio de recebimento e de pagamento de 30 dias e para os *stocks* de 15 dias;
- ii) Taxa de IVA das vendas, prestação serviços, CMVMC, FSE e dos investimentos de 23%;
- iii) Taxa de segurança social da entidade patronal de 20,30% para os órgãos sociais e de 23,75% para os colaboradores;
- iv) Taxa de segurança social do pessoal para os órgãos sociais de 9,30% e para os colaboradores de 11,00%;

---

<sup>7</sup> Folha de cálculo do IAPMEI disponível em URL: <<http://www.iapmei.pt/iapmei-mstplartigo-01.php?temaid=104&artigoid=56&msid=12>>

- v) Taxa média de IRS de 15,00%;
- vi) Taxa de IRC de 25,00%;
- vii) Taxa de aplicações financeiras de curto prazo de 1,00% (no caso de o saldo de tesouraria ser positivo);
- viii) Previsão das vendas fornecida pela empresa promotora do projeto “FootData” – Tabela 3.1;
- ix) Margem bruta de 75% para o produto Pro e de 85% para o Web, sugeridas pela empresa promotora;
- x) Reserva de segurança de tesouraria no valor de € 10.000,00 (dez mil euros).
- xi) Investimentos a realizar fornecidos pela empresa promotora do projeto “FootData” – Tabela 3.4;
- xii) Para o financiamento necessário de € 60.000,00 foi considerada taxa de 6,65% (taxa para uma empresa com rating AAA no médio/longo prazo e com 100% de garantias segundo dados concretos de um banco, que por questões de confidencialidade não vai ser referido o nome) durante o prazo de 5 anos.

A previsão para as vendas para o produto profissional foram desenvolvidas pela empresa promotora com base num estudo que realizou. As previsões de venda do produto Web foram realizadas de acordo os conhecimentos que a empresa promotora tem deste mercado.

Tabela 3.1 – Previsão de vendas

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pro	€ 70.500	€ 88.500	€ 106.500	€ 124.500	€ 142.500	€ 160.500
Web	€ 54.600	€ 155.400	€ 256.200	€ 357.000	€ 457.800	€ 558.600
<b>Total</b>	<b>€ 125.100</b>	<b>€ 243.900</b>	<b>€ 362.700</b>	<b>€ 481.500</b>	<b>€ 600.300</b>	<b>€ 719.100</b>

Fonte: Própria

O valor do fornecimento de serviços externos (FSE), “Tabela 3.2”, foi estimado pela empresa promotora do projeto considerando o normal funcionamento do projeto tendo em conta a sua dimensão.

Tabela 3.2 - Fornecimento de serviços externos

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Publicidade e propaganda	€ 3.600	€ 3.636	€ 3.672	€ 3.709	€ 3.746	€ 3.859
Vigilância e segurança	€ 300	€ 303	€ 306	€ 309	€ 312	€ 322
Livros e documentação técnica	€ 600	€ 606	€ 612	€ 618	€ 624	€ 643
Material de escritório	€ 900	€ 909	€ 918	€ 927	€ 937	€ 965
Eletricidade	€ 1.200	€ 1.212	€ 1.224	€ 1.236	€ 1.249	€ 1.286
Água	€ 480	€ 485	€ 490	€ 495	€ 499	€ 514
Deslocações e Estadas	€ 12.000	€ 12.120	€ 12.241	€ 12.364	€ 12.487	€ 12.862
Comunicação	€ 4.200	€ 4.242	€ 4.284	€ 4.327	€ 4.371	€ 4.502
Seguros	€ 840	€ 848	€ 857	€ 865	€ 874	€ 900
Despesas de representação	€ 12.000	€ 12.120	€ 12.241	€ 12.364	€ 12.487	€ 12.862
Limpeza, higiene e conforto	€ 120	€ 121	€ 122	€ 124	€ 125	€ 129
<b>TOTAL FSE</b>	<b>€ 36.240</b>	<b>€ 36.602</b>	<b>€ 36.968</b>	<b>€ 37.338</b>	<b>€ 37.711</b>	<b>€ 38.843</b>

Fonte: Própria

Os custos com pessoal, “Tabela 3.3”, foram fornecidos pela empresa promotora do projeto. A empresa promotora adequou a estrutura de trabalhadores à dimensão e evolução do projeto.

Tabela 3.3 - Custos c/ pessoal

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Remunerações	€ 32.900	€ 106.406	€ 128.480	€ 166.265	€ 189.757	€ 192.413
Encargos sobre remunerações	€ 7.814	€ 25.271	€ 30.514	€ 39.488	€ 45.067	€ 45.698
Seguros Acidentes de Trabalho e doenças profissionais	€ 329	€ 1.064	€ 1.285	€ 1.663	€ 1.898	€ 1.924
Subsídio de alimentação	€ 2.420	€ 7.362	€ 8.709	€ 11.354	€ 12.792	€ 12.971
<b>TOTAL GASTOS C/ PESSOAL</b>	<b>€ 43.463</b>	<b>€ 140.103</b>	<b>€ 168.987</b>	<b>€ 218.769</b>	<b>€ 249.514</b>	<b>€ 253.007</b>

Fonte: Própria



A “Tabela 3.4” representa os investimentos necessários ao desenvolvimento e manutenção do projeto “Footdata”. Estes valores foram orçamentados de acordo com a lista de investimentos necessários para o projeto, lista esta fornecida pela empresa promotora de acordo com os estudos realizados e experiência no mercado Web.

Tabela 3.4 - Investimento

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Ativos fixos tangíveis</b>						
Terrenos e Recursos Naturais	-	-	-	-	-	-
Edifícios e Outras Construções	-	-	-	-	-	-
Equipamento Básico	€ 7.500	€ 7.500	€ 7.500	€ 7.500	€ 7.500	€ 7.500
Equipamento de Transporte	-	-	-	-	-	-
Equipamento Administrativo	-	-	-	-	-	-
Equipamentos biológicos	-	-	-	-	-	-
Outros ativos fixos tangíveis	-	-	-	-	-	-
<b>Total Ativos Fixos Tangíveis</b>	<b>€ 7.500</b>	<b>€ 7.500</b>	<b>€ 7.500</b>	<b>€ 7.500</b>	<b>€ 7.500</b>	<b>€ 7.500</b>
<b>Ativos Intangíveis</b>						
Goodwill	-	-	-	-	-	-
Projetos de desenvolvimento	€ 34.650	€ 15.400	€ 20.900	-	-	-
Programas de computador	-	-	-	-	-	-
Propriedade industrial	€ 200	€ 200	€ 200	€ 200	€ 200	€ 200
Outros ativos intangíveis	-	-	-	-	-	-
<b>Total Ativos Intangíveis</b>	<b>€ 34.850</b>	<b>€ 15.600</b>	<b>€ 21.100</b>	<b>€ 200</b>	<b>€ 200</b>	<b>€ 200</b>
<b>Total Investimento</b>	<b>€ 42.350</b>	<b>€ 23.100</b>	<b>€ 28.600</b>	<b>€ 7.700</b>	<b>€ 7.700</b>	<b>€ 7.700</b>

Fonte: Própria

Tendo em consideração os pressupostos, assim como as informações prestadas pela empresa promotora, segue no anexo a “Tabela 6.1” a demonstração de resultados, necessária para a determinação da estrutura ótima de capital do projeto “FootData”.

A estimativa da demonstração de resultados foi realizada sem considerar a dívida, pois foi considerado como pressuposto que o valor da empresa resulta do valor gerado pelos seus ativos.

### 3.3.5 Avaliação do projeto “FootData”

Existem várias metodologias e óticas na avaliação de projetos. Na avaliação do projeto “FootData” vai ser utilizado o modelo *discounted cash flow* ou valor atual dos fluxos monetários futuros.

O modelo do *discounted cash flow* ou valor atual dos fluxos monetários futuros determina o valor da empresa, não numa perspectiva estática, mas numa perspectiva dinâmica. A empresa vale pela sua potencialidade de criar riqueza. O seu valor não depende da sua situação atual nem do passado, resulta sim, fundamentalmente, da sua capacidade para gerar fluxos monetários (*cash flows*) no futuro.

#### 3.3.5.1 Determinação do investimento em fundo de maneo ( $\Delta$ NFM)

$$FMN = NFM - RFM \quad (1)$$

$$\Delta FMN_n = FMN_n - FMN_{(n-1)} \quad (2)$$

Tabela 3.5 - Investimento em fundo de maneo

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Necessidades Fundo Maneio</b>						
Reserva Segurança Tesouraria	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000
Clientes	€ 11.624	€ 22.195	€ 32.311	€ 42.432	€ 52.901	€ 63.371
Inventários	€ 966	€ 1.596	€ 2.226	€ 2.856	€ 3.486	€ 4.116
<b>TOTAL</b>	<b>€ 22.590</b>	<b>€ 33.791</b>	<b>€ 44.537</b>	<b>€ 55.288</b>	<b>€ 66.388</b>	<b>€ 77.487</b>
<b>Recursos Fundo Maneio</b>						
Fornecedores	€ 5.386	€ 6.750	€ 8.056	€ 9.371	€ 10.736	€ 12.170
Estado	€ 3.228	€ 8.067	€ 9.582	€ 11.744	€ 14.201	€ 15.782
<b>TOTAL</b>	<b>€ 8.614</b>	<b>€ 14.817</b>	<b>€ 17.639</b>	<b>€ 21.114</b>	<b>€ 24.938</b>	<b>€ 27.952</b>
<b>Fundo Maneio Necessário</b>	<b>€ 13.976</b>	<b>€ 18.974</b>	<b>€ 26.898</b>	<b>€ 34.174</b>	<b>€ 41.450</b>	<b>€ 49.535</b>
<b><math>\Delta</math> NFM</b>	<b>€ 13.976</b>	<b>€ 4.998</b>	<b>€ 7.924</b>	<b>€ 7.276</b>	<b>€ 7.276</b>	<b>€ 8.085</b>

Fonte: Própria

### 3.3.5.2 Determinação do Free Cash Flow to the Firm

O *Free Cash Flow to the Firm* traduz a diferença entre o *cash inflow* (entrada de fundos) e o *cash outflow* (saída de fundos) que resultem do ciclo das operações de exploração da empresa.

O *cash inflow* depende do nível dos custos e dos proveitos de exploração, ou seja do EBIT. Para obter o EBIT temos que subtrair às vendas o custo das matérias vendidas e matérias consumidas e ainda os custos fixos, obtendo assim o EBITDA e posteriormente subtrair as depreciações. Depois temos de retirar ao EBIT os impostos obtendo o *Net Operating Profit Less Adjusted Taxes* (NOPLAT) e adicionar as amortizações do exercício.

O *cash outflow* será o esforço de investimento associado à exploração que a empresa terá de fazer para manter um determinado nível de atividade em termos de imobilizado/capital fixo e também da variação das necessidades de fundo de manio.

Assim, o FCFF consiste nos fundos gerados pela atividade operacional, uma vez realizados os investimentos de reposição e/ou expansão, e traduz os fundos disponíveis para remunerar a totalidade do capital investido.

$$FCFF = CFO - N.INV. - \Delta NFM \quad (3)$$

Tabela 3.6 – Mapa do FCFF (*Free cash flow to the firm*)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vendas	€ 125.100	€ 243.900	€ 362.700	€ 481.500	€ 600.300	€ 719.100
CMVMC	€ 23.190	€ 38.310	€ 53.430	€ 68.550	€ 83.670	€ 98.790
MARGEM BRUTA	€ 101.910	€ 205.590	€ 309.270	€ 412.950	€ 516.630	€ 620.310
Custos Fixos	€ 79.703	€ 176.705	€ 205.956	€ 256.107	€ 287.225	€ 291.850
EBITDA	€ 22.207	€ 28.885	€ 103.314	€ 156.843	€ 229.405	€ 328.460
Depreciações	€ 13.117	€ 19.816	€ 28.350	€ 18.300	€ 14.667	€ 7.700
EBIT	€ 9.091	€ 9.068	€ 74.965	€ 138.543	€ 214.738	€ 320.760
Impostos	€ 2.273	€ 2.267	€ 18.741	€ 34.636	€ 53.684	€ 80.190
NOPLAT	€ 6.818	€ 6.801	€ 56.223	€ 103.907	€ 161.053	€ 240.570
Depreciações	€ 13.117	€ 19.816	€ 28.350	€ 18.300	€ 14.667	€ 7.700
CFO	€ 19.935	€ 26.618	€ 84.573	€ 122.207	€ 175.720	€ 248.270
Novos Investimentos	€ 42.350	€ 23.100	€ 28.600	€ 7.700	€ 7.700	€ 7.700
Necessidades de Fundo Maneio	€ 13.976	€ 18.974	€ 26.898	€ 34.174	€ 41.450	€ 49.535
Δ NFM	€ 13.976	€ 4.998	€ 7.924	€ 7.276	€ 7.276	€ 8.085
<b>Free Cash Flow to the Firm</b>	<b>€ - 36.391</b>	<b>€ - 1.480</b>	<b>€ 48.049</b>	<b>€ 107.231</b>	<b>€ 160.744</b>	<b>€ 232.485</b>

Fonte: Própria

### 3.3.5.3 Determinação da taxa de atualização

Segundo a proposição I de Modigliani e Miller, o custo médio ponderado do capital (WACC) de uma empresa é totalmente independente da sua estrutura financeira. É igual à taxa de capitalização do rendimento de uma empresa com o mesmo risco, financiado exclusivamente através de capitais próprios.

Para determinar o custo dos capitais próprios vamos utilizar o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). O CAPM é um modelo de determinação dos preços de equilíbrio dos ativos financeiros, cuja autoria é atribuída de forma independente a *William F. Sharpe* em 1964, *John Lintner* em 1965 e por *Jan Mossin* em 1966. Segundo o CAPM existem dois tipos de risco: O risco específico – aquele que se pode anular por via da diversificação; o risco sistemático – aquele que não pode ser anulado, pelo que justifica uma remuneração.

O modelo CAPM permanece no meio académico e financeiro como o mais utilizado e aceite. A maior vantagem da sua aplicação reside no facto de ser necessária menor informação, sendo o cálculo efetuado com base na taxa dos ativos sem risco e do risco do mercado. Outro argumento forte na sua adoção é o facto do modelo CAPM ser menos subjetivo, comparativamente a outras abordagens existentes.

O modelo CAPM pode ser escrito por meio da seguinte expressão:

$$R_e = R_f + \beta_L^{CP} [R_m - R_f] \quad (4)$$

$R_e$  : Taxa de rendibilidade do capital próprio

$R_f$  : Ativo sem risco

$\beta_L^{CP}$  : Coeficiente de risco para os capitais próprios em situação de endividamento

$(R_m - R_f)$  : Risco de mercado

O CAPM assenta nos seguintes pressupostos:

- (i) Ausência de custos de transação e de obtenção de informação; os ativos são infinitamente divisíveis;
- (ii) Não existem impostos sobre o rendimento pessoal, sendo indiferente a forma como os retornos do investimento são recebidos;
- (iii) Individualmente os investidores não podem afetar o preço dos ativos, mas o conjunto dos investidores podem determinar os preços consoante a sua ação no mercado;
- (iv) Os investidores tomam decisões com base nos valores esperados e desvio padrão das rendibilidades dos ativos;
- (v) Os investidores têm a possibilidade de emprestar/pedir emprestado fundos ilimitados, à taxa de juro isenta de risco;
- (vi) Todos os ativos são transacionados no mercado;
- (vii) Os investidores apresentam expectativas homogéneas e o mesmo horizonte temporal de investimento.

Convém, igualmente deixar explícita as limitações que o modelo CAPM apresenta:

- i) A utilização do modelo pressupõe a existência de índices abrangentes do mercado de ações, ponderadas pelo seu valor de mercado e não pela liquidez dos títulos que compõem o índice;
- ii) As bolsas de valores dos países emergentes apresentam um reduzido volume de transação e uma elevada concentração em poucos títulos, o que faz com que os títulos que compõem o *portfolio* de mercado não o representem adequadamente;
- iii) A concentração do índice de referência do mercado em poucas ações leva a que o  $\beta$  das empresas evidencie muito mais a relação destas com as principais empresas que compõem o índice de referência, do que com o portefólio de mercado;
- iv) O prémio de risco é habitualmente muito oscilante, sendo por vezes negativo;
- v) A versão clássica do modelo CAPM não contempla o risco adicional das empresas contempladas nos mercados emergentes.

Para a determinação do custo do capital próprio devemos assumir então, os seguintes pressupostos:

- i) Taxa de juro sem risco de 6.98% para Portugal (Damodaram, 2013);
- ii) Prémio de risco do mercado de 10,68% para Portugal (Damodaram, 2013);
- iii) Relativamente ao beta, uma vez que o inovador projeto “FootData” pode-se “inserir” em dois setores, para testar se existe influência em utilizar o beta do setor entretenimento/futebol (0,97495695079534) ou o beta do setor tecnologias (0,97045602237559). Sendo um projeto inovador, vamos considerar o beta sem dívida do sector igual ao beta sem dívida do setor (Damodaram, 2013);
- iv) Taxa de crescimento dos *cash flows* na perpetuidade vai ser de 0%, de forma a penalizar o projeto, para se verificar a viabilidade do projeto assumindo o pior cenário;

Portugal, país onde se insere o projeto tem *rating* de BB, segundo a tabela de *rating* da *Standard & Poor's* (IGCP, 2013), viola um dos pressupostos, pois sendo um país com *rating* BB não tem uma taxa de juro isenta de risco como o modelo refere<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Poderia se utilizar a taxa de juro sem risco e o respetivo prémio de risco de Alemanha (1.31%), um país com *rating* AAA, isento de risco.

O beta *unlevered* não pode ser estimado diretamente das taxas de rentabilidade das ações, pois as empresas têm geralmente dívida na sua estrutura de capitais. Podemos é estimar o beta do capital próprio a partir de uma série histórica de taxas de rentabilidade das ações da empresa no caso de projetos de expansão inseridos em empresas já existentes. No caso de projetos de inovação ou projeto raiz deve-se utilizar o beta do capital próprio médio do setor de atividade em que o projeto se insere. Depois de estimado o beta do capital próprio temos que determinar o beta *unlevered* eliminando o *levered* do beta, o risco financeiro que resulta da dívida existente na estrutura de capitais na empresa.

Atendendo a que o projeto “*FootData*” é um projeto inovador e que se pode inserir em dois setores de atividade, optou-se por o incluir no setor das tecnologias. Assim sendo, o beta *unlevered* a utilizar será de 0,970456.

Tabela 3.7 - Cálculo do custo do capital próprio

Taxa de Juro s/ risco	6,98%
Beta <i>Unlevered</i> do Projeto	0,970456
Prémio de risco	10,68%
Custo do Capital Próprio	17,34%

Fonte: Própria

### 3.3.5.4 Valor Líquido Atualizado do projeto

O valor atual líquido é um critério financeiro destinado a avaliar investimentos através da comparação entre os *cash flows* gerados por um projeto e o capital investido.

$$VAL = \sum FCFF \times Fat.Desconto \quad (5)$$

Tabela 3.8 - Cálculo do VAL

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
FCFF	- 36.391	- 1.480	48.049	107.231	160.744	232.485
Valor de Continuidade						1.340.398
FCFF Total	- 36.391	- 1.480	48.049	107.231	160.744	1.572.883
Fator de desconto	0,852	0,726	0,619	0,527	0,449	0,383
<b>VAL</b>	<b>728.902</b>					

Fonte: Própria

Como o VAL é maior que zero, estamos perante um projeto economicamente viável, já que este valor representa o excedente gerado pelo projeto, depois de recuperado o investimento.

Assim a realização do projeto deve ser aceite.



## **4. ESTRUTURA OTIMA DE CAPITAL DO PROJETO “FOOTDATA”**

### **4.1 Separação entre as opções de investimento e as opções de financiamento**

Para Neves (2002) a avaliação de empresas é o processo pelo qual se pretende determinar o valor de qualquer entidade cujo intuito seja o exercício de uma atividade económica. A avaliação significa estimar ou apurar o valor de determinado objeto, sendo um processo subjetivo que depende de fatores tais como:

- i) A posição em que se encontra o avaliador (posição e comprador ou de vendedor);
- ii) Os métodos utilizados pelo avaliador, as suas preferências, valores, objetivos e interesse;
- iii) O contexto em que a avaliação está a ser feita (clima de instabilidade, de crise ou de crescimento da economia);
- iv) O motivo da realização da avaliação: fusão, reestruturação ou liquidação;
- v) Seleção e aplicação dos modelos de avaliação;
- vi) Definição dos parâmetros dos modelos de avaliação aplicados.

Existem dois tipos fundamentais de decisões financeiras que uma empresa necessita fazer num negócio: investimento e/ou financiamento. As duas decisões resumem-se a como gastar o dinheiro e como pedir dinheiro emprestado. O objetivo das decisões financeiras é maximizar valor para os acionistas.

A decisão de investimento está na base das opções de desenvolvimento da empresa. Trata-se de uma decisão fundamental pois orienta a atividade da empresa num longo prazo. Em particular esta decisão condicionará diretamente a sua rentabilidade futura.

Esta decisão de investimento deve então ser uma escolha feita com o máximo de rigor e informação. Esta informação é importantíssima uma vez que um erro trará possivelmente consequências irreversíveis. O objetivo desta análise será obviamente verificar se a escolha passa ou não pelo “filtro” da rentabilidade.

Um investimento, é portanto a afetação de dinheiro a uma dada aplicação duradoura. O retorno desta imobilização de dinheiro será feito de maneira intervalada no tempo. É assim privilegiado o fluxo de receitas e de despesas. A grande dificuldade consiste antes de tudo na avaliação de os rendimentos futuros, e depois na sua confrontação com as despesas iniciais com o fim de prever a rentabilidade ou não de toda a operação.

A decisão de financiamento baseia-se essencialmente em identificar as possibilidades de financiamento que permitam á empresa aumentar o seu valor em todos os aspetos, isto é criando valor para empresa e para os acionistas.

Muitas vezes, o dinheiro gerado pelas vendas não é suficiente para cobrir as necessidades de capital – investimento em instalações e equipamentos, constituição de inventário, pagamentos a fornecedores, etc. Como à medida que o negócio cresce, essas necessidades de capital tendem a aumentar, a empresa tem que garantir outras opções de financiamento. Porém, mais do que definir quanto precisa, o empresário tem que definir quais as fontes de financiamento adequadas.

Genericamente existem dois tipos de fontes de financiamento ao dispor do empresário: internas e externas:

Entre as internas destacamos o autofinanciamento através da retenção dos lucros obtidos, da gestão mais eficiente dos ativos (fixos e circulantes) ou do controlo mais rigoroso dos custos. Entre as externas há a distinguir o financiamento através de capitais alheios (créditos de fornecedores, empréstimos bancários, linhas de crédito, *leasing* e *factoring*) e através de capitais próprios (aumento de capital, *business angels*, capital de risco e recurso ao mercado de capitais).

As fontes de financiamento sejam elas internas ou externas, podem ainda ser classificadas quanto a sua maturidade, como fontes de financiamentos, a curto médio e longo prazo.

As fontes de financiamento a curto prazo destinam-se a apoiar as operações de tesouraria das empresas: aquisição e armazenagem de mercadorias e as necessidades de fundo de maneio.

Entre elas encontramos o crédito de fornecedores de imobilizações, os empréstimos bancários e os contratos de locação financeira.

As fontes de financiamento a médio e longo prazo destinam-se a apoiar as aquisições de equipamentos e a construção de infraestruturas.

Entre elas podemos destacar os empréstimos obrigacionistas e o financiamento através de sócios ou acionistas, como os aumentos de capital social, as prestações suplementares de capital, o autofinanciamento e os suprimentos consolidados.

#### **4.2 Descrição do modelo utilizado**

O valor de uma empresa é determinado pela soma dos *cash flows* futuros, descontados a uma taxa que reflete o custo médio ponderado do capital (*WACC*). Como os *cash flows* refletem apenas os fluxos financeiros antes da função financeira, o valor da empresa é apenas função do *WACC*. (Cardoso, 2004)

O *WACC* reflete a estrutura de capitais utilizados, sendo de esperar que aquele indicador aumente com o aumento do endividamento, sendo o inverso também verdade. Em consequência disso, o valor da empresa aumentará na razão inversa do *WACC*.

Deste modo é importante estimar o *WACC* para diferentes níveis de estrutura de capital de modo a maximizar o valor da empresa. Para isso é necessário determinar o custo do capital próprio e do capital alheio para diferentes níveis de estrutura de capitais sendo no entanto necessário estabelecer um conjunto de pressupostos, tais como (Cardoso, 2004):

- i) O efeito no valor da empresa, resultante da mudança na estrutura de capitais é isolado mantendo o ativo fixo constante e fazendo variar apenas o passivo. Na prática, o mesmo é dizer que o endividamento cresce pela recompra de ações e decresce pela emissão de ações. Pode no entanto considerar-se que, caso a estrutura seja alterada sem contudo haver emissão ou recompra de ações mas que tenha por objetivo financiar projetos na mesma área de negócios, a metodologia continua a ser válida;
- ii) Assume-se que os resultados antes de impostos não são alterados pela estrutura de capital e, portanto, não é afetado pelo risco de incumprimento da satisfação da dívida.

Para determinar o custo dos capitais próprios para diferentes níveis de endividamento vamos utilizar o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), apresentado na fórmula n.º 4.

A determinação do custo do capital alheio para diferentes níveis de endividamento requer preparação da informação a dois níveis (Cardoso, 2004):

- i) Determinar a relação entre o risco de incumprimento das responsabilidades financeiras e as características da empresa. Se utilizarmos o *rating* da dívida emitida, este indicador estará em princípio associado a indicadores de solvabilidade e de cobertura do serviço de dívida da indústria em geral ou num determinado sector de atividade. Caso não exista *rating*, o mesmo pode ser construído tendo em conta, por exemplo, o indicador de cobertura de juros (*RCJ*):

$$RCJ = \frac{EBIT}{Juros} \quad (6)$$

- ii) Posteriormente, deve determinar-se a taxa de juro associada a cada intervalo de *rating*. Para isso, foram consultados alguns bancos sobre as taxas de juros que estavam a ser praticadas para financiamento às empresas. Estas diferem de acordo com o respetivo *rating* da empresa, dado que este traduz o risco associado à mesma.

Segue a “Tabela 4.1” com os intervalos de cobertura de juros (*RCJ*) e o respetivo *rating* associado a esse intervalo. Associado a cada um desses intervalos encontra-se também a melhor taxa de juro praticada pelas instituições financeiras.

Tabela 4.1 - Rating

Rácio Cobertura	Rating S&P	Banco X
$\geq 9,65$	AAA	6,65%
6,85 - 9,65	AA	7,05%
5,65 - 6,85	A +	7,35%
4,49 - 5,65	A	7,60%
3,29 - 4,49	A -	7,85%
2,76 - 3,29	BBB	8,35%
2,18 - 2,76	BB	8,85%
1,87 - 2,18	B +	9,35%
1,57 - 1,87	B	10,35%
1,27 - 1,57	B -	11,35%
0,87 - 1,27	CCC	12,35%
0,67 - 0,87	CC	13,85%
0,25 - 0,67	C	15,35%
$< 0,25$	D	18,35%

Fonte: Própria

### 4.3 Resultados

#### 4.3.1 Custo do Capital Próprio para diferentes níveis de endividamento

Os pressupostos utilizados no apuramento do capital próprio já foram referidos anteriormente na avaliação da viabilidade do projeto. Os pressupostos necessários são a taxa de juro sem risco (6,98%), o prémio de risco do mercado (10,68%), o beta do setor (0,970456) e a taxa de IRC (25%).

Para calcular o custo do capital próprio ( $R_e$ ) para diferentes níveis de endividamento será também necessário o valor do projeto calculado na “Tabela 3.8”. O custo do capital próprio para o nível de 0% de dívida é de 17,34% conforme a “Tabela 3.7”.

$$\beta_L^{CP} = \beta_U^{CP} \times \left( 1 + (1 - \text{Taxa de IRC}) \times \left( \frac{D}{CP} \right) \right) \quad (7)$$

$$R_e = R_f + \beta_L^{CP} [R_m - R_f] \quad (4)$$

Tabela 4.2 – Custo do capital próprio para diferentes níveis de endividamento

D / (D + CP)	D / CP	Divida	B <sup>CP</sup> <sub>L</sub>	R <sub>e</sub>
0%	0,000	0	0,97	17,34%
10%	0,111	72890	1,05	18,21%
20%	0,250	145780	1,15	19,29%
30%	0,429	218670	1,28	20,68%
40%	0,667	291561	1,46	22,53%
50%	1,000	364451	1,70	25,12%
60%	1,500	437341	2,06	29,00%
70%	2,333	510231	2,67	35,48%
80%	4,000	583121	3,88	48,44%
90%	9,000	656011	7,52	87,30%

Fonte: Própria

Apresentamos o cálculo do beta dos capitais próprios para o nível de divida de 50%, utilizando a fórmula n.º 7.

$$\beta_L^{CP} = 0,97 \times (1 + (1 - 0,25) \times (1))$$

$$\beta_L^{CP} = 1,70$$

Apresentamos o cálculo do custo dos capitais próprios para o nível de divida de 50%, utilizando a fórmula n.º 4.

$$R_e = 6,98\% + 1,70 \times 10,68\%$$

$$R_e = 25,12\%$$

### 4.3.2 Custo do Capital Alheio para diferentes níveis de endividamento

Para a determinação do custo do capital alheio ( $R_d$ ) foi considerado o ano de 2016 como o ano normal de atividade, após os investimentos iniciais.

Tabela 4.3 - Custo do capital alheio para diferentes níveis de endividamento

	D / (D + CP)								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
<b>Divida</b>	72890	145780	218670	291561	364451	437341	510231	583121	656011
<b>Resl. Antes Amort. E Imp.</b>	103314	103314	103314	103314	103314	103314	103314	103314	103314
<b>Amort.</b>	28350	28350	28350	28350	28350	28350	28350	28350	28350
<b>Resul. antes de Juros e Imp.</b>	74965	74965	74965	74965	74965	74965	74965	74965	74965
<b>Juros</b>	4847	10278	16072	22888	28609	36518	45155	51606	58057
<b>Resultado antes de Impostos</b>	70117	64687	58892	52077	46355	38447	29809	23358	16908
<b>Impostos</b>	17529	16172	14723	13019	11589	9612	7452	5840	4227
<b>Resl. Liq.</b>	52588	48515	44169	39058	34766	28835	22357	17519	12681
<b>Rácio Cobertura</b>	16,47	8,29	5,66	4,28	3,62	3,05	2,66	2,45	2,29
<b>Rating</b>	AAA	AA	A +	A -	A -	BBB	BB	BB	BB
<b>Taxa de juro</b>	6,65%	7,05%	7,35%	7,85%	7,85%	8,35%	8,85%	8,85%	8,85%
<b>Taxa de juro depois de imposto</b>	4,99%	5,29%	5,51%	5,89%	5,89%	6,26%	6,64%	6,64%	6,64%

Fonte: Própria

### 4.3.3 Cálculo do WACC

Para a determinação do WACC para os diferentes níveis de endividamento vamos utilizar o custo do capital próprio calculado na “Tabela 4.2” e o custo do capital alheio calculado na “Tabela 4.3”, de forma a estimar o WACC que maximiza o valor da empresa.

Tabela 4.4 - WACC para diferentes níveis de endividamento

D / (D + CP)	R <sub>d</sub>	R <sub>e</sub>	WACC
0%	0%	17,34%	17,34%
10%	6,65%	18,21%	17,05%
20%	7,05%	19,29%	16,84%
30%	7,35%	20,68%	16,68%
40%	7,85%	22,53%	16,66%
50%	7,85%	25,12%	16,48%
60%	8,35%	29,00%	16,61%
70%	8,85%	35,48%	16,84%
80%	8,85%	48,44%	16,77%
90%	8,85%	87,30%	16,70%

Fonte: Própria

A estrutura de capital que tem um WACC mais baixo é a que se obtém para uma estrutura de 50% de capitais próprios e 50% de dívida, ou seja, para um rácio de *debt equity* =1.



## 5. CONCLUSÕES

A obtenção destes resultados só foi possível utilizando uma estrutura de capital *target*, isto é, o nível de dívida não se altera ao longo do tempo, pois o valor do reembolso é novamente solicitado.

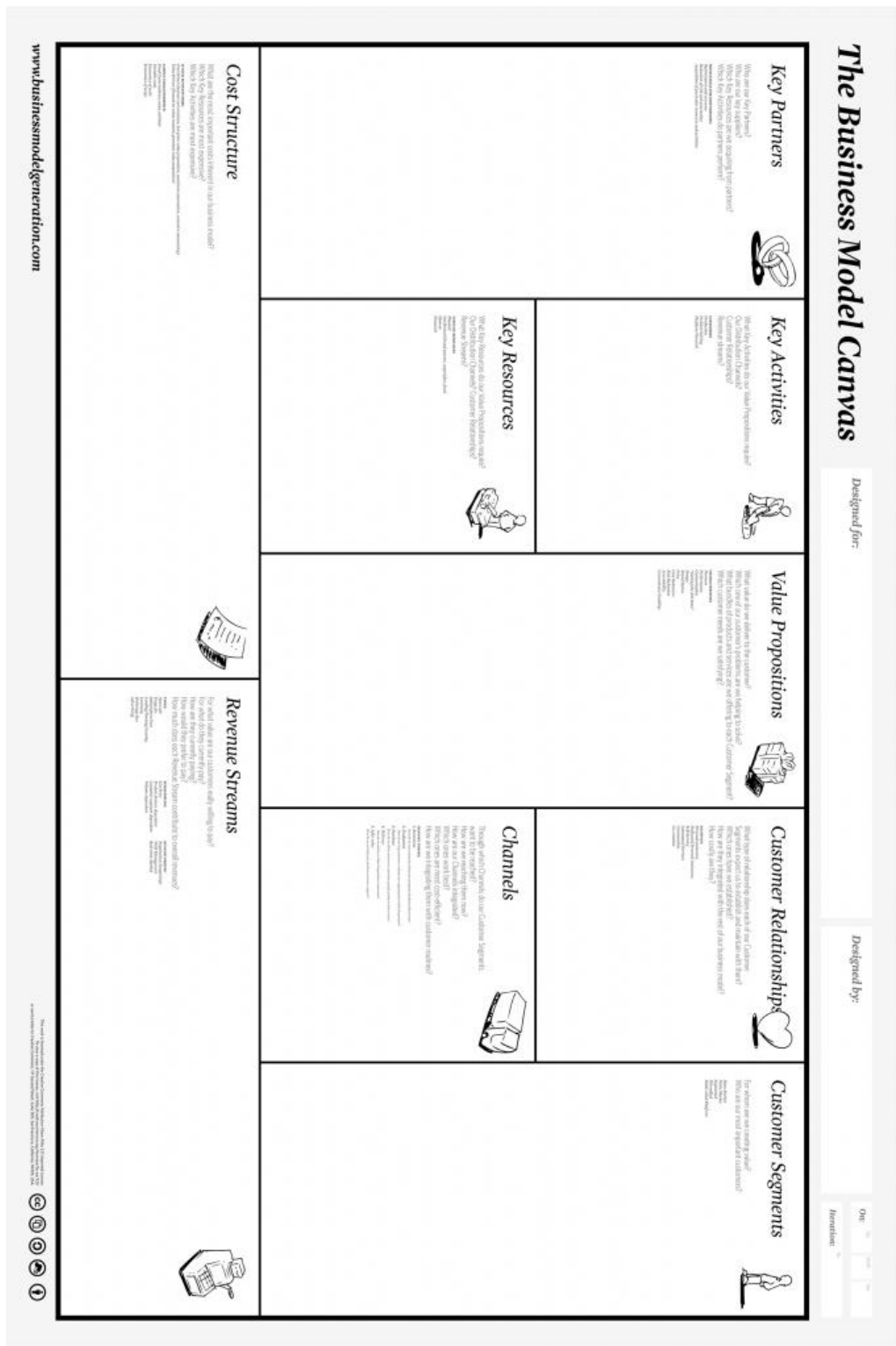
De acordo com os objetivos deste projeto e apesar de toda a polémica envolvida na existência ou não de uma estrutura ótima de capital, conclui-se que existe uma estrutura ótima para o projeto “*FootData*”, como defendem os autores Jensen e Meckling (1976), Leland e Pyle (1977), Ross (1977), DeAngelo e Masulis (1980), Brealey e Meyers (1998) e Cardoso (2004) enunciados anteriormente.

Como foi referenciado anteriormente, o valor da empresa aumentará na razão inversa do WACC. Após a análise dos resultados e em específico a “Tabela 4.4” – “WACC para diferentes níveis de endividamento”, conclui-se que a estrutura ótima de capital para o projeto “*FootData*” seria constituída por 50% de capitais próprios e por 50% de capitais alheios. Esta será então a estrutura ótima de capital para o projeto pois é a que apresenta o menor custo médio ponderado (WACC).

Uma estrutura ótima composta por 50% de capitais próprios e 50% de capitais alheios apresenta um rácio *debt equity* igual a 1. Um rácio *debt equity* igual a 1 implica uma divisão do risco entre os detentores do capital próprio e os detentores do capital alheio.

## 6. ANEXOS

Figura 6.1: "Modelo de Canvas"



Fonte: Osterwalder & Pigneur (2010)

Tabela 6.1 - Demonstração de resultados previsional

Demonstração de Resultados Previsional							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Vendas e serviços prestados	125.100	243.900	362.700	481.500	600.300	719.100	
Subsídios à Exploração							
Ganhos/perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos							
Varição nos inventários da produção							
Trabalhos para a própria entidade							
CMVMC	23.190	38.310	53.430	68.550	83.670	98.790	
Fornecimento e serviços externos	36.240	36.602	36.968	37.338	37.711	38.843	
Gastos com o pessoal	43.463	140.103	168.987	218.769	249.514	253.007	
Imparidade de inv entários (perdas/rev ersões)							
Imparidade de dívidas a receber (perdas/rev ersões)							
Provisões (aumentos/reduções)							
Imparidade de inv estimentos não depreciáv eis/amortizáv eis (perdas/rev ersões)							
Aumentos/reduções de justo valor							
Outros rendimentos e ganhos							
Outros gastos e perdas							
<b>EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)</b>	<b>22.207</b>	<b>28.885</b>	<b>103.314</b>	<b>156.843</b>	<b>229.405</b>	<b>328.460</b>	
Gastos/rev ersões de depreciação e amortização	13.117	19.816	28.350	18.300	14.667	7.700	
Imparidade de activ os depreciáv eis/amortizáv eis (perdas/rev ersões)							
<b>EBIT (Resultado Operacional)</b>	<b>9.091</b>	<b>9.068</b>	<b>74.965</b>	<b>138.543</b>	<b>214.738</b>	<b>320.760</b>	
Juros e rendimentos similares obtidos	1.354	2.142	3.409	4.541	6.260	8.798	
Juros e gastos similares suportados	4.006	4.006	3.205	2.404	1.602	801	
<b>RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS</b>	<b>6.439</b>	<b>7.204</b>	<b>75.169</b>	<b>140.680</b>	<b>219.396</b>	<b>328.757</b>	
Imposto sobre o rendimento do período	1.610	1.801	18.792	35.170	54.849	82.189	
<b>RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO</b>	<b>4.829</b>	<b>5.403</b>	<b>56.376</b>	<b>105.510</b>	<b>164.547</b>	<b>246.568</b>	

Fonte: Própria

## **BIBLIOGRAFIA**

BREALEY, Richard e MYERS, Stewart (1998), “Princípios de Finanças Empresariais”, Edições McGraw-Hill, 5ª Edição, Lisboa.

CARDOSO, Fernando (2004), “Optimização do Valor da Empresa”, não publicada, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

CRUZ, Miguel (2003), “Desenvolvimento de um Plano de Negócios compacto para uma PME de serviços de Engenharia, Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia Universidade do Minho.

DAMODARAN, Aswath (2013), “The macro inputs of valuation hubris and happenstance”

DEANGELO, Harry e MASULIS, Ronald (1980), “Optimal capital structure under corporate and personal taxation”, Journal of Financial Economics, vol. 8, n.º1: 3-29.

DONALSON, Gordon (1961) “Corporate debt capacity: a study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity”. Boston: Graduate School of Business, Harvard University Press.

DURAND, David (1952) “Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement” Conference on Research on Business Finance.

JENSEN, Michael e MECKLING, William (1976), “Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and ownership structure”, Journal of Financial Economics, vol. 3, n.º 4: 305-360.

IAPMEI, Folha de cálculo - Plano de negócios. Disponível em URL: <<http://www.iapmei.pt/iapmei-mstplartigo-01.php?temaid=104&artigoid=56&msid=12>>

KIM, E. Han (1978), “A mean-variance theory of optimal capital structure and corporate debt capacity”, Journal of Finance, vol. 33, n.º 1: 45-63.

LELAND, Hayne e PYLE, David (1977), “Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation”, *Journal of Finance*, vol. 32, n.º 2: 371-387.

LINTNER, John, (1965), “The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets.” *Review of Economics and Statistics*, February, 47, pp. 13–37.

MATIAS, M.<sup>a</sup> Fernanda (2000), “Estrutura do capital e especificidade dos activos”, Tese de doutoramento não publicada, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.

MILLER, Merton (1977), “Debt and taxes”, *Journal of Finance*, vol. 32, n.º 2: 261-275.

MODIGLIANI, Franco e MILLER, Merton (1958), “The cost of capital, corporation finance and the theory of investment”, *American Economic Review*, vol. 48, n.º 3: 261-297.

MODIGLIANI, Franco e MILLER, Merton (1963), “Corporate income taxes and the costs of capital: a correction”, *American Economic Review*, vol.53, n.º 3: 433-443.

MOSSIN, Jan. (1966), “Equilibrium in a Capital Asset Market.” *Econometrica*. October, 35, pp. 768–83.

MYERS, Stewart (1984) “The Capital Structure Puzzle”. *J Financ* 57: 575-592

MYERS, Stewart e Majluf, Nicholas (1984) “Corporate Financing and Investments Decisions: When Firms Have Information That Investors Do Not Have” *Journal of Financial Economics*. 13, 187-221.

NEVES, J. C. (2002), “Avaliação de empresas e negócios”. Lisboa: McGraw-Hill, p.231.

ROSS, Stephen (1977), “The determination of financial structure: the incentive signalling approach”, *Bell Journal of Economics*, vol. 8, n.º 1: 23-40.

SHARPE, William F. (1964), “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk.” *Journal of Finance*. September, 19, pp. 425–42.