



III Encontro Internacional de Língua Portuguesa e Relações Lusófonas

**L U S O C O N F**  
2021

# **LIVRO DE ATAS**

## **Proceedings**

**Editores:**

Carlos Teixeira  
Vitor Gonçalves  
Paula Odete Fernandes  
Carla Sofia Araújo

Instituto Politécnico de Bragança  
setembro de 2022

A diversidade e a qualidade dos textos selecionados que agora se publicam constituem evidência da abrangência deste Encontro Internacional no qual se cruzam múltiplos olhares no mesmo desígnio de pensar, com rigor e profundidade, a lusofonia e os seus problemas, bem como as oportunidades de incremento das relações lusófonas.

A finalizar esta breve nota de apresentação, a Comissão Organizadora agradece aos conferencistas convidados, a todos os investigadores e demais participantes no LUSOCONF2021.

*P'la Comissão Organizadora do LUSOCONF2021*

*Carlos Teixeira  
Vitor Gonçalves  
Paula Odete Fernandes  
Carla Sofia Araújo*

## Avaliação de investimentos reais através de métodos dinâmicos: aplicação ao terceiro setor

### Real investment valuation through dynamic methods: application to the third sector

Luciana Cabeceiro Silva<sup>1</sup>, Ana Paula Monte<sup>2</sup><sup>[0000-0001-9936-0142]</sup>,  
António Fernandes<sup>2</sup><sup>[0000-0002-6526-9903]</sup>

a34603@alunos.ipb.pt, apmonte@ipb.pt, antoniof@ipb.pt

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

<sup>2</sup>UNIAG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

**Resumo.** Portugal apresenta uma população cada vez mais envelhecida, com especial incidência na região de Trás-os-Montes, tendo tendência a aumentar significativamente nos próximos anos. Dada esta oportunidade de mercado, o presente trabalho tem como principal objetivo analisar a viabilidade económica e financeira da implementação de um lar de idosos no concelho de Macedo de Cavaleiros onde o índice de envelhecimento é de 364,1. Assim, com o presente trabalho pretende-se avaliar a criação de uma unidade de apoio à terceira idade, recorrendo, para além das metodologias tradicionais, à aplicação de metodologias de avaliação dinâmicas efetuando uma análise de sensibilidade e de cenários, bem como a utilização da simulação de Monte Carlo, para se obter o risco do referido investimento. Foi efetuado um plano de negócios, para o período previsional de 2022 a 2032 para uma oferta de 8 quartos individuais e 12 quartos duplos, totalizando 32 utentes em regime de internato, no concelho de Macedo de Cavaleiros. Atendendo às exigências impostas pela Portaria n.º 67/2012 de 21 de março, para este tipo de investimento, o investimento apresenta um VAL de €222 961, com um custo do capital de 2,5%, uma TIR de 7,48% e um PRI de 9 anos e 10 meses, o que torna o projeto viável. No entanto, através da análise de sensibilidade, cenários e simulação de Monte Carlo verifica-se que o investimento está exposto a um risco considerável, nomeadamente a variações do preço das mensalidades.

**Palavras-Chave:** Lar de idosos, VAL, TIR, PRI, Simulação de Monte Carlo.

**Abstract.** Portugal has an increasingly aging population, with a special focus on the *Trás-os-Montes* region, with a tendency to increase significantly in the coming years. Given this market opportunity, the main objective of this work is to analyze the economic and financial feasibility of implementing a nursing home in the municipality of *Macedo de Cavaleiros*, where the aging rate is 364.1. Thus, with the present work we intend to evaluate the establishment of a support unit for the elderly, using. In addition to traditional appraisal methodologies, it is used dynamic appraisal methodologies, carrying out a sensitivity and scenario analysis, as well as the use of the Monte Carlo simulation, to obtain the risk of that investment. A business plan was made, for the forecast period from 2022 to 2032, for an offer of 8 single rooms and 12 double rooms, totaling 32 boarding users, in the municipality of *Macedo de Cavaleiros*. Given the requirements imposed by Ordinance No. 67/2012 of 21 March, for this type of investment, the investment has an NPV of €222,961 with a cost of capital of 2.5%, an IRR of 7.48% and a payback period of 9 years and 10 months that makes the project viable. However, through sensitivity analysis, scenarios and Monte Carlo simulation, it appears that the investment is exposed to considerable risk, namely to variations in the price of monthly fees.

**Keywords:** Nursing home, NPV, IRR, Payback ratio, Monte Carlo simulation.

## 1 Introdução

Ao longo dos últimos anos têm vindo a registar-se alterações na demografia portuguesa, tendo o índice de envelhecimento (número de idosos por cada 100 jovens) aumentado ao longo dos anos. O Índice de Envelhecimento em 2020 era 165,1 que segundo um estudo feito pelo Instituto Nacional de Estatística [INE] (2020b), sobre a projeção de população residente em Portugal, o número de jovens diminuirá de 1,4 para cerca de 1,0 milhões em 2080 e o número de idosos (65 anos e mais) passará de 2,2 para 3,0 milhões. Tendo em conta esta mudança na demografia portuguesa surge a questão se Portugal conseguirá garantir, ou não, o bem-estar dos idosos. É perante este contexto que surge a ideia deste tema, avaliando assim um projeto de investimento neste setor, de forma a apoiar futuros problemas desta variante.

Segundo Savvides (1994), o objetivo da avaliação do investimento consiste em avaliar as perspetivas económicas de um projeto de investimento, sendo uma metodologia para calcular o retorno esperado com base em previsões dos cash-flows. A avaliação do risco do projeto depende da capacidade de identificar e compreender a natureza da incerteza em torno das variáveis-chave do projeto e, por outro lado, depende dos instrumentos e da metodologia usada para processar as implicações de risco no retorno do projeto.

Nos dias de hoje, o ambiente de negócios, em geral, é altamente competitivo e incerto, dificultando, assim, a tomada de decisões no que toca ao investimento, havendo muitos critérios diferentes que são usados para avaliar um projeto, medir a eficiência económica e tomar decisões. Segundo Marchioni e Magni (2018), embora a consistência do valor atual líquido (VAL) tradicional seja importante, um VAL ou uma taxa interna de rentabilidade (TIR) não são os únicos fatores que conduzem a uma decisão. A investigação dos fatores de risco que influenciam o valor da função objetivo não é menos importante. Por exemplo, a análise de sensibilidade investiga a variação de uma variável direta sob mudanças nas principais entradas de um modelo, com o objetivo de identificar os fatores de risco mais importantes que afetam a saída (e, portanto, a decisão) e classificá-los (Marchioni & Magni, 2018). Por outro lado, a análise de cenários resolve uma das deficiências da análise de sensibilidade, permitindo a alteração simultânea de valores para um certo número de variáveis-chave, construindo assim um cenário alternativo para o projeto, sendo o cenário pessimista e o cenário otimista normalmente apresentados (Savvides, 1994). Segundo Savvides (1994), a simulação de Monte Carlo acrescenta a dimensão da análise dinâmica à avaliação do projeto, tornando possível a construção de cenários aleatórios que sejam consistentes com os pressupostos-chave do analista sobre o risco.

O trabalho foi estruturado, além desta introdução, em quatro secções. Na secção que se segue faz-se o enquadramento teórico da avaliação económica e financeira de projetos de investimentos reais. Na secção 3, faz-se uma análise da evolução demográfica em Portugal, seguindo-se na secção 4 o estudo de caso da viabilidade económica e financeira do investimento. Por fim, na última secção, sintetizam-se as principais conclusões que se foram retirando ao longo do estudo com referência a algumas limitações, bem como possíveis linhas de investigação futura, extraindo-se algumas ilações teóricas mais abrangentes sobre a problemática em estudo.

## 2 Avaliação económica e financeira de projetos de investimentos reais

Segundo Soares, Moreira, Pinho & Couto (2015), a análise de investimentos reais é referida como a técnica que apoia a tomada de decisões quanto à implementação de um investimento, a partir da determinação da relação de grandeza entre os respetivos custos e os benefícios esperados. Ou seja, permite aferir a viabilidade económico-financeira de um certo investimento recorrendo a métodos de avaliação de investimentos. Considera-se, assim, que existe viabilidade económico-financeira quando os rendimentos excedem os gastos. A comparação entre os rendimentos e os gastos pode ser efetuada através de uma análise tradicional, em que os investimentos são avaliados de forma estática e através de uma análise dinâmica.

### 2.1 Análise tradicional de avaliação de projetos de investimentos reais

Para se verificar a viabilidade dos projetos de investimento enquadrados nos objetivos da empresa, estes devem ser avaliados, antes da realização do investimento, utilizando-se adequadas técnicas de avaliação. Segundo Akalu (2001), as técnicas tradicionais de avaliação de projetos de investimento incluem

medidas contabilísticas e fluxos de caixa com base no tempo, ou seja, valores monetários atualizados (Fluxos de Caixa Atualizados - FCA), estando estas em uso desde a década de 1970.

Os métodos tradicionais podem ser divididos em duas categorias, classificados como os que têm em consideração o valor temporal do dinheiro (FCA) e os que não têm em conta essa atualização (Fluxos de Caixa não Atualizados - FCAn). Segundo diversos autores, entre eles, Hermes, Smid e Yao (2007) e Akalu (2001), as técnicas em que previamente há o cuidado de atualizar os fluxos de caixa do projeto são o valor atualizado líquido (VAL) e taxa interna de rentabilidade (TIR). Por outro lado, os métodos que não têm em conta o valor temporal do dinheiro é o período de retorno do investimento (PRI), também conhecido por *payback period*, no entanto é de aplicabilidade limitada atendendo a que não tem em conta o valor temporal do dinheiro. Contudo, existe o PRI descontado ou atualizado que poderá ser determinado tendo em linha de conta o valor temporal do dinheiro atualizando-se quer o investimento como os *cash flow* gerados ao longo dos anos em estudo.

Segundo Bora (2015), o VAL refere-se à diferença entre o valor atual de todas as entradas de dinheiro e o valor atual de todos os fluxos de saída de dinheiro associados ao projeto. Deste modo, o VAL necessita da taxa de atualização para reportar os referidos valores ao mesmo momento temporal, sendo que, a referida taxa reflete o custo global de capital da empresa. Segundo Remer e Nieto (1995), em geral, um projeto é aceite se o VAL for positivo e rejeitado caso seja negativo. Se o VAL for igual a zero, o investidor é indiferente ao projeto, ou seja, o projeto não gera lucro nem apresenta prejuízo. Bora (2015) afirma que a TIR é taxa que permite que os *cash-flow* sejam atualizados ao momento atual e a sua soma seja igual a zero. Por norma, quando a TIR é superior à taxa de atualização utilizada o projeto deve ser aceite, dado que o VAL é superior a zero, caso contrário deve ser rejeitado. Caso a TIR seja igual à taxa de atualização utilizada então, neste caso, o projeto não apresentará lucros nem perdas (Bora, 2015).

O PRI descontado é outra das técnicas que permite avaliar de projetos de investimento. Segundo Afonso e Cunha (2009), o *payback* é baseado na ideia de quanto tempo é necessário para o projeto gerar fluxos de caixa suficiente para recuperar o valor inicialmente investido. Pode ser usado como um critério para aceitação ou rejeição de projetos, no caso de o período de retorno do investimento ser superior ou inferior a um determinado número de anos previamente definido.

## 2.2 Modelos dinâmicos de avaliação de projetos de investimento reais

As tomadas de decisões de investimento nunca ocorrem em condições de certeza, mas sim sob incertezas ou risco. A impossibilidade de prever com precisão potenciais eventos futuros e prever os valores práticos necessários para a preparação exata das decisões, afeta a tomada da decisão de investimento em grande medida e diminui as possibilidades de escolha. Nos dias de hoje ainda não existem métodos quantitativos adequados que possam proporcionar decisões de investimento ideais em circunstâncias de incerteza. No entanto, existem técnicas que ajudam a caracterizar o risco (Jovanović, 1999).

Segundo Miller e Park (2002), as abordagens típicas para lidar com a incerteza em decisões económicas, passam por conduzir uma análise de sensibilidade de forma a determinar a maior fonte de incerteza, realizar uma análise de cenários criando o melhor e o pior cenário para avaliar o nível de incerteza geral do projeto e a realização de uma análise probabilística (simulação Monte Carlo) para avaliar a probabilidade de cada resultado potencial (ou para obter a distribuição de probabilidade do resultado do projeto).

Segundo Jovanović (1999), a análise de sensibilidade é o procedimento de cálculo utilizado para a previsão de determinadas variáveis nos resultados de um modelo. Ou seja, é um procedimento que analisa como é que as alterações de certos valores de entrada (rendimento, custos, valor dos investimentos, etc.), produzidas devido a uma previsão inadequada ou, por qualquer outra razão, influenciam a avaliação total do projeto de investimento. Este é um procedimento frequentemente utilizado na tomada de decisões de investimento relacionadas com a avaliação do projeto de investimento em condições de incerteza.

A análise dos cenários deriva da análise de sensibilidade, diferindo no contexto de estudar uma série de cenários diferentes que a empresa ou o projeto se podem deparar, considerando as relações entre as variáveis e as suas mudanças simultâneas. Ou seja, a análise de cenários não consiste apenas em modificar algumas variáveis, mantendo as restantes constantes, mas sim reformular todo o estudo de modo a considerar como é que o projeto tenderia a evoluir considerando a possibilidade de uma evolução de mercado favorável e/ou desfavorável para o projeto. Para perceber o efeito destes acontecimentos,

sobre o projeto, é calculado para cada um deles um indicador de criação de valor em geral o VAL, TIR e PRI (Soares, Moreira, Pinho & Couto, 2015).

Segundo Savvides (1994), a análise de risco, baseada na técnica da simulação de Monte Carlo, é uma metodologia através da qual a incerteza, que engloba as principais variáveis projetadas num modelo de previsão, é processada de modo a estimar o impacto do risco nos resultados projetados. É uma técnica pela qual um modelo matemático é submetido a uma série de simulações. Durante este processo, os sucessivos cenários são construídos usando valores de entrada para as principais variáveis incertas do projeto que são selecionadas aleatoriamente a partir de distribuições de probabilidades de vários valores. A simulação é controlada de modo que a seleção aleatória de valores das distribuições de probabilidades especificadas não viole a existência de relações de correlação conhecidas ou suspeitas entre as variáveis do projeto. Os resultados são recolhidos e analisados estatisticamente de modo a chegar a uma distribuição de probabilidade dos resultados potenciais do projeto e a estimar várias medidas de risco do projeto

### 3 Análise e evolução demográfica em Portugal

A evolução demográfica em Portugal predomina numa estrutura etária progressivamente envelhecida. Este fenómeno de envelhecimento deve-se, essencialmente, pelos efeitos conjugados do aumento da esperança média de vida e pela diminuição da taxa de natalidade. Segundo o INE (2020a), entre 2014 e 2019 a proporção de jovens (menos de 15 anos), relativamente ao total de população residente, passou de 14,4% para 13,6%. O mesmo se verificou com a proporção de pessoas em idade ativa (15 a 64 anos), que também diminuiu de 65,3% para 64,3% e em contrapartida, a proporção de pessoas idosas (65 ou mais anos) aumentou de 20,3% para 22,1%. Colocando estas percentagens em números reais, em 2019, e relativamente a 2014, verificou-se em Portugal um decréscimo de 93 256 no número de jovens e de 160 914 pessoas em idade ativa. Em contrapartida, o número de pessoas idosas aumentou 175 257. Em consequência, o índice de envelhecimento passou de 141,3 em 2014 para 163,2 pessoas idosas por cada 100 jovens em 2019.

Segundo um estudo feito pelo INE (2020b), sobre a evolução demográfica portuguesa, no horizonte 2018-2080, o envelhecimento da população agravar-se-á no futuro. As projeções divulgadas sobre a evolução demográfica, nas próximas décadas, apontam para a continuação do aumento proporcional da população idosa face à população juvenil, conjugado com a diminuição da dimensão populacional total (ver Figura 1).

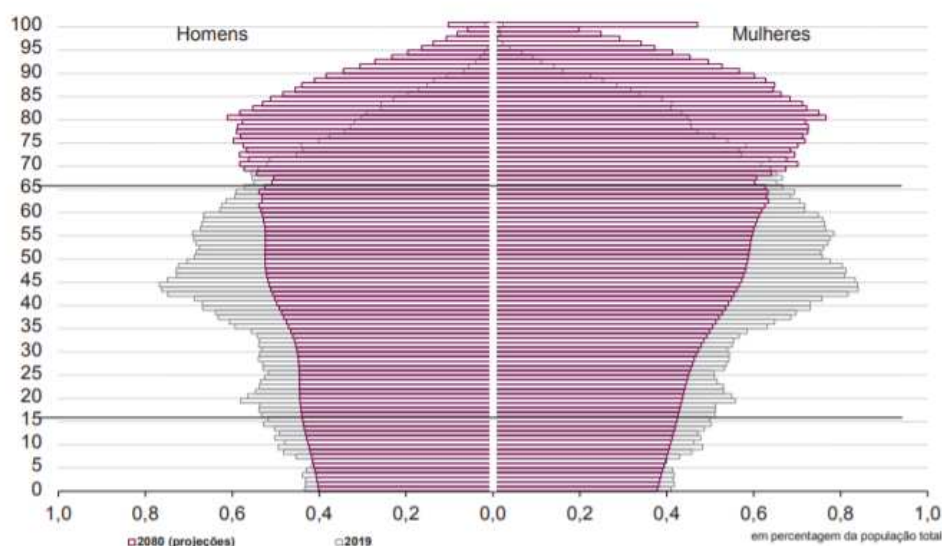


Figura 1: Pirâmides etárias, Portugal, 2019 (estimativas) e 2080 (projeções).

Fonte: INE (2020a:31).

Consequentemente, o índice de envelhecimento, que compara a população idosa com a população jovem, poderá quase duplicar entre 2019 e 2080, passando de 163,2 para 300,3 idosos por cada 100 jovens (Figura 2).

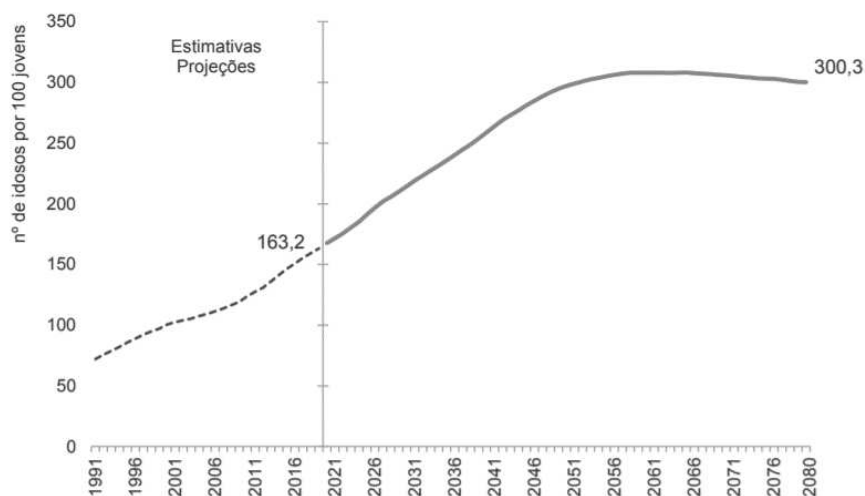


Figura 1: Índice de envelhecimento (Nº), Portugal, 1991-2019 (estimativas) e 2020-2080 (projeções).  
Fonte: INE (2020a:31)

Analisando a Figura 3, conclui-se que a população mais idosa (65 ou mais anos de idade) poderá passar de cerca de 2,3 para 3,0 milhões de pessoas, entre 2019 e 2080. Segundo este estudo, o número de idosos atingirá o valor mais elevado no início da década de 50. A população com menos de 15 anos de idade diminuirá, entre 2019 e 2080, passando de 1,4 milhões para aproximadamente 1 milhão (1 007 772 pessoas) em 2080. Relativamente à população em idade ativa (entre 15 e 64 anos), verifica-se que tenderá a diminuir, passando de 6,6 milhões em 2019 para 4,2 milhões em 2080.

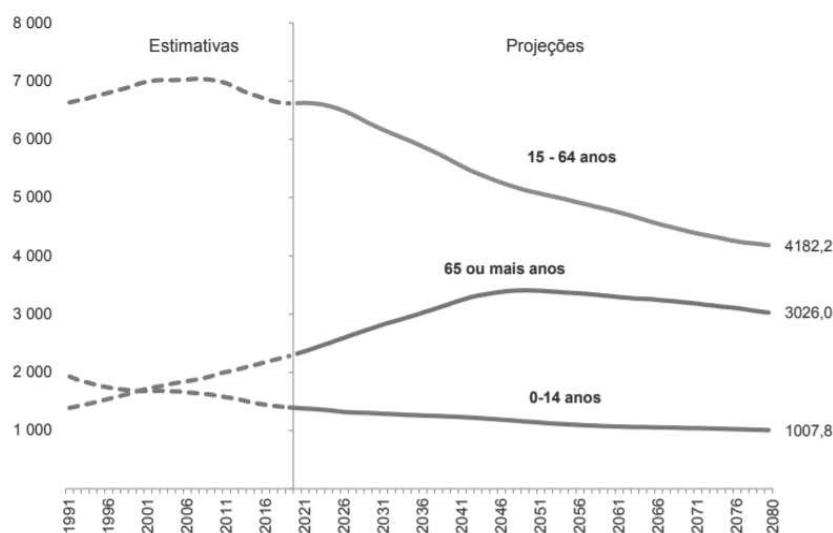


Figura 2: População Residente por grandes grupos etários (milhares), Portugal, 1991-2019 (estimativas) e 2020-2080 (projeções).  
Fonte: INE (2020a:32)

Deste modo, constata-se a acentuada tendência de envelhecimento da população portuguesa o que constitui uma oportunidade de negócio para o setor de atividade relacionado com esta população como é o caso do lar de idosos.

## **4 Estudo de caso: Projeto de uma estrutura residencial para idosos – Análise de viabilidade económica e financeira**

### **4.1 Descrição da Ideia de Negócio**

A ideia do desenvolvimento deste negócio surge, principalmente na sequência da evolução do contexto demográfico português. Pretende-se, assim, criar uma infraestrutura com fins lucrativos de apoio à população idosa, com o objetivo de proporcionar serviços permanentes adequados ao terceiro setor. Para além do objetivo de assegurar a satisfação das necessidades básicas dos utentes, tais como alojamento, cuidados de saúde, cuidados de higiene, conforto, ocupação e lazer, pretende-se também garantir e respeitar a independência, a individualidade, a privacidade e a livre expressão dos mesmos, bem como favorecer os sentimentos de interação, autoestima e segurança.

A construção será num lote de terreno privado, edificado no concelho de Macedo de Cavaleiros, freguesia de Bornes, com uma capacidade de 32 utentes.

Para assegurar a sobrevivência e o sucesso da entidade, é necessário e indispensável a conjugação de recursos humanos, físicos e financeiros. Tendo em conta a atividade a desenvolver, a estimativa do pessoal a recrutar resultou das normas instituídas no artigo 12.º da Portaria n.º 67/2012 de 21 de março do Ministério da Solidariedade e da Segurança Social (2012), onde estão definidas as quantidades de números de colaboradores por cada conjunto de idosos.

A Empresa irá contar, numa fase inicial, com 10 colaboradores pertencentes ao seu quadro de pessoal e mais 2 colaboradores como prestadores de serviços. Estima-se, em 2025, que o quadro do pessoal atinja os 14 colaboradores. A empresa será constituída sob a forma de sociedade unipessoal de responsabilidade limitada, com um capital social de €200 000.

O montante total do investimento, em ativos fixos tangíveis da instituição, rondará os €674 150, sendo o valor do terreno com aproximadamente 2 500 m<sup>2</sup>, de €15 000, o edifício com 718 m<sup>2</sup> de área bruta com um montante de investimento aproximadamente de €529 884 e o mobiliário diverso, em equipamentos básicos e administrativos, no montante de €129 266. Estima-se ainda gastar cerca de €9 190 no projeto e no software informático, totalizando um investimento em ativos não correntes de €683 340. Este investimento será financiado através de capital próprio, como indicado anteriormente no montante de €200 000, irá recorrer-se a um empréstimo bancário no valor de €470 000, para o qual se estima uma taxa de juro de 3% por um período de 12 anos e um empréstimo de sócios (não remunerado) no valor de €27 900 consolidado por um período de 5 anos.

Inicialmente pretende-se que este negócio seja apenas uma estrutura residencial para pessoas idosas, com capacidade para 32 utentes e com funcionamento de 24h. Atendendo aos valores praticados das mensalidades este projeto destina-se, essencialmente, a idosos da classe média. Posteriormente, dependendo do sucesso deste investimento, poderá expandir-se a atividade para um centro de dia, com capacidade para cerca de 10 utentes e possivelmente serviço de apoio ao domicílio, estando estes projetos sujeitos a uma nova análise da sua viabilidade económica e financeira.

### **4.2 Análise da viabilidade do projeto, pela aplicação dos métodos tradicionais**

Neste ponto, pretende-se analisar a viabilidade económica e financeira do investimento, através da aplicação de métodos tradicionais como o VAL, TIR e PRI, de forma a concluir se o mesmo é economicamente viável.

Para a execução deste projeto, e após análise das opções disponíveis, apresenta-se de seguida o plano de investimento a realizar. O equipamento básico diz essencialmente respeito ao equipamento necessário para equipar o estabelecimento, sendo os valores apresentados baseados numa estimativa orçamental, totalizando os €125 376. Inicialmente não se pretende adquirir nenhum veículo de transporte automóvel para o estabelecimento uma vez que, numa fase inicial, se pretende recorrer aos serviços de transportes dos Bombeiros Voluntários e a empresa, nesta fase, não possui a valência de apoio domiciliário. A rubrica equipamento administrativo inclui todo o equipamento destinado a tarefas administrativas, tais como três computadores, três impressoras e material de escritório, sendo este investimento cerca de €3 890. No que diz respeito a ativos intangíveis, a empresa irá investir num programa de faturação fornecido pela empresa F3M Information Systems S.A., o qual é específico para este tipo de atividade económica, no montante de €3 690. Relativamente ao estudo e projetos de construção do edifício a empresa investirá €5 500.

No que diz respeito a atividade desenvolvida de salientar que, existem dois tipos de preços, o dos quartos individuais (€1 100) e o preço para os quartos duplos (€950/utente). A evolução anual nos anos subsequentes tem em conta a taxa de variação dos preços e a taxa de crescimento da prestação de serviços prevista para cada ano. Em 2023 estima-se que, a taxa de ocupação dos quartos individuais ronde os 87,50% (7 idosos em quartos individuais) e a taxa de ocupação dos quartos duplos seja cerca de 83,33% (20 idosos em quartos ocupados). Em 2024 espera-se aumentar a taxa de ocupação, atingido assim a ocupação máxima dos quartos individuais (8 idosos em quartos individuais) e estima-se um aumento do número que quartos duplos (22 idosos em quartos duplos). A partir de 2025 anseia-se atingir a plena capacidade instalada, sendo esse ano o denominado ano cruzeiro do projeto. Desta forma, no primeiro ano de atividade, a empresa ambiciona alcançar um volume de negócios de cerca de €320 400. Atendendo à procura deste tipo de serviço e à reduzida oferta do mesmo na região em que se insere, entende-se que estas taxas de ocupação são perfeitamente realistas e alcançáveis.

O CMVMC (custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas) foi calculado com base na margem bruta sobre custo médio de cada utente por dia. Através da estimativa do custo por utentes, foi possível constatar que a margem bruta variará entre 82,13% (quarto duplo) e 79,31% (quarto individual). Os FSE (fornecimentos e serviços externos) indica os gastos gerais suportados pela empresa no âmbito do projeto. Estes gastos são divididos em dois grupos, gastos fixos e gastos variáveis. Consideram-se gastos 100% fixos, os trabalhos especializados (caso de um médico e um fisioterapeuta), vigilância e segurança, honorários, comunicação, seguros, contencioso e notariado e despesas de representação. No caso dos gastos 100% variáveis, ou seja, que variam conforme a atividade, optou-se por considerar gastos como, conservação e reparação ferramentas e utensílios de desgaste rápido e gastos com limpeza, higiene e conforto. Todos os restantes gastos são considerados com uma percentagem fixa e outra variável. Nos trabalhos especializados pressupõe-se que os honorários pagos ao médico correspondam a €35/hora, fazendo este, uma vez por semana, uma visita à instituição, com duração de duas horas cada uma. Relativamente aos gastos com o fisioterapeuta, prevê-se gastar €25 por sessão com duração de 3 horas cada, três vezes por semana. O valor referido na rubrica “honorários” tem em conta o custo com os serviços de contabilidade, sendo €250/mês. A conservação e reparação, as ferramentas e utensílios de desgaste rápido, os materiais de escritório e a limpeza, higiene e conforto têm em conta uma média de materiais utilizados no dia-a-dia. A eletricidade e água foram determinados com base nos consumos médios dos equipamentos e máquinas que se irão adquirir. As deslocações e estadias correspondem a uma média de gastos que poderão ser necessários para qualquer deslocação de trabalho como por exemplo, ambulância, formações ou mesmo almoços de trabalho. A alimentação dos colaboradores substitui o subsídio de alimentação, tendo um custo médio por refeição de €2/colaborador. Estima-se, em 2023, ter custos em FSE no valor de €62 614.

O cálculo dos gastos com as remunerações do pessoal partiu da definição de um valor base mensal bruto para cada colaborador. Inicialmente pretende-se, para além da administrativa a part-time (promotora do projeto), contratar também a meio tempo, um diretor técnico e um enfermeiro. A tempo inteiro pretende-se empregar uma cozinheira, uma ajudante de cozinha, três ajudantes de ação direta, uma ajudante de ação direta noturna e uma funcionária de limpeza. Em 2024, como o aumento da prestação de serviços, pretende-se reforçar a equipa contratando mais uma empregada auxiliar e a partir de 2025, que é quando se atinge o volume de vendas no seu máximo, planeia-se contratar um animador sociocultural a part-time, mais uma ajudante de ação direta, com vista ao reforço noturno, a tempo inteiro. Como já referido, optou-se por não ser pago subsídio de alimentação, mas sim o direito de almoçar ou jantar na instituição. Aglomerando todos os gastos com as remunerações ao salário base do pessoal, o total dos gastos em 2023 é de €116 784.

O ponto crítico informa sobre a faturação mínima necessária para cobrir os custos (fixos e variáveis), ou seja, permite saber a partir de que valor das prestações de serviços e/ou vendas a sua empresa terá lucro. É necessário faturar €263 440 em 2023 para que a empresa tenha resultado nulo. O projeto está em todos os anos previsionais, distante do ponto crítico das vendas o que é bastante positivo, sendo que, em 2023 as vendas são 1,22 vezes superiores ao ponto crítico e no último ano em análise este valor corresponde a 1,30 vezes.

Analisando a demonstração de resultados, a empresa apresenta resultados líquidos sempre positivos ao longo dos anos previsionais. Este valor deve-se essencialmente ao aumento do número de utentes que, por consequência levou ao aumento da prestação de serviços. Em 2023, o projeto apresenta um resultado líquido do período de €20 959, atingindo em 2032 os €51 850. Tendo em conta que o

volume de negócios do projeto é unicamente a prestação de serviços, o gasto que apresenta maior peso é o gasto com pessoal, seguido do CMVMC.

O balanço previsional permite analisar os direitos e obrigações da empresa ao longo dos anos. O total do ativo tem tendência a diminuir entre 2024 e 2028 em resultado da política de depreciações e amortizações e da ausência de novos investimentos durante o horizonte temporal do projeto. Em resultado dessa política, o capital próprio da empresa apresenta um aumento ao longo dos anos, verificando-se ainda uma redução do passivo o que origina um aumento da autonomia financeira da empresa. As disponibilidades aumentam ao longo dos anos em resultado da ausência de investimentos, ao longo dos anos como referido anteriormente, assim como da cada vez maior capacidade de autofinanciamento originada pela não distribuição de resultados e o acumular das depreciações e amortizações.

A análise de viabilidade económica e financeira do investimento é determinada tendo por base o *free cash-flow*, ou seja, a quantia de dinheiro que a empresa consegue gerar em cada um dos anos do projeto. Foram determinados os indicadores mais utilizados na avaliação de projetos, como o VAL, a TIR e o PRI. Pela análise destes indicadores verifica-se que, o presente projeto obteve um VAL positivo, no valor de €222 961 o que significa que os fluxos gerados pela exploração do projeto cobrem o investimento inicial na sua totalidade, remuneram as fontes de financiamento, obtendo ainda um excedente. Conclui-se que o projeto é viável na ótica considerada pelo VAL, uma vez que este é superior a 0. A TIR é de 7,48% valor superior à média do custo médio ponderado do capital (CMPM), ao longo da vida útil do projeto, remetendo também à sua viabilidade financeira. O PRI indica que o capital investido no projeto é recuperado em cerca de 9 anos e 10 meses, ou seja, muito próximo do horizonte temporal da vida útil do projeto.

Após análise destes resultados, conclui-se que é possível afirmar que dada a estrutura financeira estabelecida, para o financiamento deste projeto, este é economicamente viável, no entanto, necessita de todo o horizonte temporal estabelecido, aproximadamente 10 anos, para remunerar os seus investidores e também credores e além disso gerar um excedente.

### 4.3 Análise de risco

Através da análise de sensibilidade, pretende-se avaliar o impacto que uma variação nas variáveis representa no indicador de viabilidade VAL. Analisou-se assim o impacto que poderá causar no VAL uma variação ocorrida nas variáveis preço dos serviços prestados, margem bruta, FSE e custos com pessoal. Uma vez que, as variações ocorridas, nas variáveis de uma empresa, nunca ocorrem de forma isolada, decidiu-se fazer o cruzamento de variáveis. Desta forma, fez-se a interseção da variável “preço dos serviços prestados” com “preço de custo”, realizou-se ainda o cruzamento da variável “custos com o pessoal” com os “gastos em FSE” e da variável “custos com o pessoal” com o “preço dos serviços prestados”.

A empresa é mais sensível aquando do cruzamento da variável “preço dos serviços prestados” com “preço de custo” e no cruzamento da variável “preço dos serviços prestados” com “custos com o pessoal”, revelando assim algum risco. Verifica-se que um aumento de 20% no preço de custo das refeições e dos produtos higiénicos e uma queda de 20% no preço dos serviços prestados a empresa passa a apresentar um VAL de - €455 244, sendo este o pior cenário. Por outro lado, uma diminuição do preço de custo em 20% e um aumento do preço dos serviços prestados na mesma percentagem, o VAL passa para €860 527. Consta-se que, se tanto os gastos com FSE, como os gastos com o pessoal aumentarem 20%, estima-se um VAL de - €72 346. Caso se verifique o inverso, ou seja, o investimento em FSE e os gastos com o pessoal diminuam 20 % o VAL passa a ser de €514 120. Por último, se houver uma queda do preço dos serviços prestados em 20%, acompanhada de um aumento dos salários na mesma proporção, a empresa passa a apresentar um VAL de -€468 609, já quando se verifica o oposto, havendo um aumento de 20% do preço dos serviços prestados e uma diminuição na mesma percentagem na rubrica “salários” estima-se um VAL de €959 001. Deste modo, verifica-se que o projeto é significativamente sensível a variações das principais variáveis com maior sensibilidade para a variação do preço dos serviços prestados.

Como já foi referido anteriormente, a análise dos cenários estuda uma série de cenários diferentes que uma empresa, ou o projeto, se pode deparar, considerando as relações entre as variáveis e as suas mudanças simultâneas, ou seja, não sofrendo variações de forma isolada. Neste sentido, foi desenvolvida a análise de cenários considerando 5 cenários: muito pessimista, pessimista, realista, otimista e muito

otimista. Esta análise permite observar o comportamento de mais do que um indicador, sendo analisados, tal como na análise de sensibilidade, o VAL e TIR. O projeto é igualmente sensível a variações das variáveis indicadas em simultâneo. Num cenário muito pessimista, em que o preço das mensalidades decresce 20%, os CMVMC aumentam 10% e os gastos com pessoal e os FSE aumentam 20%, o VAL atinge um valor de - €659 187 e a TIR -14,38%. De salientar que este é o cenário mais pessimista no sentido que contempla a redução da atividade e aumento dos gastos. Porém, num cenário totalmente oposto, aumento da atividade da empresa e redução dos gastos, um cenário muito otimista, obtém-se um VAL de €1 093 823,67 e a TIR 23,82%. Desta análise, tendo em linha de conta as variáveis principais do projeto confirma-se, de igual modo por esta via, que o projeto apresenta um considerável risco em não ser rentável.

A simulação de Monte Carlo consiste na realização de uma simulação de números aleatórios para determinar a realidade de determinado projeto, ou seja, neste caso a simulação de Monte Carlo permite determinar a probabilidade de o presente projeto, através de números aleatórios, apresentar um VAL inferior a zero. Com ajuda da ferramenta excel, foram criadas 3 000 interações com números aleatórios entre -1 e 1, sendo feito de seguida a interação de cada variável para se determinar o VAL e a TIR correspondente. As variáveis utilizadas foram as mesmas que foram utilizadas pela análise de sensibilidade, ou seja, o “preço dos serviços prestados”, o “preço de custo dos serviços prestados”, os “gastos com o pessoal” e os “FSE”.

Em função da variável “preço dos serviços prestados”, o VAL médio correspondente às 3.000 iterações desta variável é de €226 168, com um desvio padrão de €700 340. O desvio padrão mostra quanto de variação ou dispersão existe em relação ao valor médio. Sendo este valor bastante elevado, significa que os dados tendem a estar longe da média, ou seja, dispersos por uma gama de valores. Estes resultados refletem que a probabilidade de o projeto apresentar um VAL negativo é de 37,34%. Quanto ao resultado final apresentado pela variável “Preço de Custo”, apesar de o VAL médio ser relativamente inferior, ao apresentado anteriormente e o desvio padrão ser bastante menor, a probabilidade de o projeto apresentar um VAL negativo, em função da variação desta variável, é mais reduzido, sendo de apenas 2,87%.

Os gastos com pessoal apresentam, para o projeto, um maior risco de viabilidade económico-financeira, comparativamente ao preço de custo dos produtos de higiene e das refeições. Assim, a probabilidade de este projeto apresentar um VAL negativo tendo em linha de conta a variação dos gastos com pessoal é de 15,37%. Este comportamento é espetável tendo em linha de conta o peso que estes gastos têm no total do volume de negócios, correspondendo a 36,4% quando o peso dos gastos com CMVMC corresponde apenas a 19,9%.

Os fornecimentos e serviços externos são os gastos que apresentam menor risco de o projeto ter um VAL negativo, sendo a probabilidade de isso acontecer praticamente nula 0,31%. Este comportamento não é de estranhar uma vez que estes gastos correspondem apenas a 16,6% do total do volume de negócios.

Deste modo, a simulação de Monte Carlo vem reforçar o elevado risco que o preço dos serviços prestados, bem como os gastos com pessoal, representa para a viabilidade económica e financeira do projeto.

## 5 Conclusão

A presente investigação teve como principal objetivo analisar a viabilidade económica e financeira de um projeto de investimento aplicado ao terceiro setor. Para tal, foram estudados conceitos sobre a avaliação de projetos, como métodos tradicionais (VAL, TIR e PRI) e métodos dinâmicos (análise de sensibilidade, análise dos cenários e a simulação de Monte Carlo). Para a elaboração do plano de negócios recorreu-se à ferramenta de avaliação de projetos de investimento do IAPMEI com um período previsional de 10 anos (2022-2032).

A ferramenta utilizada ao longo do presente trabalho possibilitou analisar se o investimento é viável ou não. Na ótica da rentabilidade, em termos previsionais e com base nos critérios apresentados, verificou-se que o VAL é superior a zero e a TIR superior à taxa de custo do capital. Conclui-se assim que, o projeto, à taxa de atualização considerada, é capaz de remunerar todo o capital investido e criar um excedente igual ao valor do VAL num montante de €222 961. Assim sendo, considera-se que o

investimento é viável e proporciona aos seus investidores, em termos previsionais, uma taxa de rentabilidade superior ao custo do capital médio (2,5%), em virtude de apresentar uma TIR de 7,48%. Relativamente ao PRI atualizado conclui-se que o investimento é recuperado em 9 anos e 10 meses, sendo o valor obtido muito próximo da vida útil considerada para o investimento. De realçar que, por uma questão de prudência, no cálculo do VAL teve-se em linha de conta um valor residual de apenas €290 032 correspondendo ao valor contabilístico do ativo não corrente e ao valor do investimento em NFM do último ano. No entanto, com o passar dos anos os imóveis, por norma, têm tendência a sofrerem uma valorização e não uma desvalorização.

Pela análise de sensibilidade constatou-se que o investimento está exposto a variações das variáveis estimadas, correndo algum risco, principalmente quando se analisa o cruzamento da variável “preço dos serviços prestados” com a variação do “preço de custo” e com a variação dos “salários”. A simulação de Monte Carlo permitiu-nos concluir a cerca do risco do projeto através de variáveis aleatórias. Das variáveis estudadas a que apresentou maior risco, ou seja, maior probabilidade de o projeto apresentar um VAL inferior a zero foi a variável “preço dos serviços prestados”, com uma probabilidade de 37,34%, sendo que os gastos com pessoal têm uma probabilidade não desprezável de 15,37%. No entanto, apesar do risco associado ao investimento ser elevado somos de opinião que o mesmo deve ser implementado mantendo um controlo muito apertado nas variáveis mais sensíveis.

Como principais limitações na realização deste projeto é de salientar o difícil acesso a toda a informação adequada ao estudo, como orçamentos com maior detalhe e mais concretos. A principal preocupação para o sucesso do projeto é o elevado preço dos quartos que não estão à altura das reformas dos portugueses, sendo este um problema que preocupa a população em geral. Como sugestão para trabalhos futuros e com a implementação do referido investimento, propõe-se a implementação da prática da teoria das opções reais, permitindo estudar opções como por exemplo, a opção de expandir o projeto ou a opção de adiar ou até de abandonar o projeto.

## Referências

- Afonso, P., & Cunha, J. (2009). Determinants of the use of capital investment appraisal methods: Evidence from the field. *The 2009 European Applied Business Research Conference (EABR)*, (pp. 1–15. Prague. Czech Republic.
- Akalu, M. M. (2001). Re-examining project appraisal and control: Developing a focus on wealth creation. *International Journal of Project Management*, 19, 375–383.
- Bora, D. B. (2015). Comparison between net present value and internal rate of return. *International Journal of Research in Finance and Marketing*, 5(12), 61–71.
- Hermes, N., Smid, P., & Yao, L. (2007). Capital budgeting practices: A comparative study of the Netherlands and China. *International Business Review*, 16, 630–654.
- INE. (2020a). Estatísticas Demográficas - 2019. In Instituto Nacional de Estatística (Ed.), Configurações (Issue 25). Anual.
- INE. (2020b). Projeções de População Residente 2018-2080. Destaque Informação à Comunicação Social, 1–21.
- Jovanović, P. (1999). Application of sensitivity analysis in investment project evaluation under uncertainty and risk. *International Journal of Project Management*, 17(4), 217–222.
- Marchioni, A., & Magni, C. A. (2018). Investment decisions and sensitivity analysis: NPV consistency of rates of return. *European Journal of Operational Research*, 268, 361–372.
- Miller, L. T., & Park, C. S. (2002). Decision making under uncertainty - Real options to the rescue? *The Engineering Economist*, 47(2), 105–150.
- Portaria n.º 67/2012 de 21 de março do Ministério da Solidariedade e da Segurança Social, Diário da República, 1.ª série — N.º 58 1324 (2012).
- Remer, D. S., & Nieto, A. P. (1995). A compendium and comparison of 25 project evaluation techniques. Part 1: Net present value and rate of return methods. *International Journal of Production Economics*, 42, 79–96.
- Savvides, S. (1994). Risk analysis in investment appraisal. *Project Appraisal*, 9(1), 3–18.

Soares, I., Moreira, J., Pinho, C., & Couto, J. (2015). *Decisões de Investimento: Análise Financeira de Projetos* (4.ª edição). Edições Sílabo