

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

**Compreender e Melhorar Cooperação e Filosofias Morais através  
de um Jogo Sérió**

Luís Miguel Rodrigues Figueiredo

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Engenharia Informática

Orientador(a):  
Prof. Doutora Isabel Machado Alexandre  
ISCTE-IUL

Setembro, 2019

## **Agradecimentos**

Ao Instituto de Telecomunicações, que me providenciou apoio através da minha orientadora, Professora Isabel Machado Alexandre, à qual agradeço toda a orientação que me concedeu. Estou especialmente grato pela disponibilidade que sempre demonstrou para comigo.

À minha família, em especial aos meus pais e irmã por serem um apoio no âmbito da busca de ideias e no apoio emocional que me concederam. Um grande agradecimento é necessário aos meus avós, que embora já falecidos, serviram como inspiração para não desistir dos meus objetivos.

Aos meus amigos, cujo humor e insistência para me dedicar ao projeto final de curso me guiaram para fazer o melhor trabalho que me foi possível.

A todos os que enumerei um sincero “Obrigado”.

## **Resumo**

Os videojogos são uma fonte de entretenimento muito comum na sociedade atual. A sua indústria encontra-se em constante crescimento devido à evolução tecnológica que acompanha os nossos tempos. O potencial que representa, devido às diferentes formas de se poder criar e apresentar conteúdo, faz com que os videojogos deixem de ser meramente uma fonte de entretenimento, passando a poder ser utilizados como uma ferramenta não só de ensino, como de sensibilização. Através desta dissertação, proponho uma experiência social, cuja meta é entender a ideologia filosófica predominante de um determinado indivíduo, educá-los sobre a sua filosofia moral e da importância da cooperação, tudo utilizando um jogo sério que obtém dados através das ações do jogador. Após realizada a experiência, determinou-se que o indivíduo em questão obteve conhecimento e que se lhe fosse dada a hipótese, faria algumas mudanças nas suas decisões dentro do jogo.

Foi possível comprovar evidências de que a exposição a ferramentas tais como jogos sérios, podem alterar a perceção social, filosófica, moral e cooperativa de um indivíduo.

**Palavras-Chave:** Videojogos; Filosofia; Moralidade; Cooperação; Sério; Social.

## **Abstract**

Videogames are a very common source of entertainment nowadays. Their industry is found to be in constant growth due to the technological expansion our times present. The potential it represents, mostly due to the different ways to create and present content, makes it so that videogames are no longer solely a source of entertainment, becoming also a tool to transmit not only knowledge, but social awareness as well. Through this dissertation, I propose a social experiment, which goal is to understand the predominant philosophical ideology tied to an individual, educate them about their moral philosophy and the importance of cooperation, all by using a Serious Game that obtains data from the player through their actions. After the social experimentation, it was determined that the subject gained knowledge and would prompted change some of the decisions done within the game.

It was possible to obtain evidence that exposure to such a tool as a Serious Game, can alter Social, Philosophical and Moral perception in a person.

**Keywords:** VideoGames; Philosophy; Morality; Cooperation; Serious; Social.

## Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>i</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice</b> .....	<b>iv</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>vi</b>
<b>Lista de Abreviaturas e Siglas</b> .....	<b>vii</b>
<b>Capítulo 1 – Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1. Enquadramento do tema .....	1
1.2. Motivação e relevância do tema .....	2
1.3. Questões e objetivos de investigação.....	4
1.4. Abordagem metodológica.....	5
1.5. Estrutura e organização da dissertação .....	7
<b>Capítulo 2 - Revisão da Literatura</b> .....	<b>8</b>
2.1. Cooperação .....	8
2.2. Filosofia e ética moral.....	10
2.3. Jogos Sérios como forma de pedagogia.....	11
<b>Capítulo 3 – Metodologia</b> .....	<b>14</b>
3.1. Abordagem metodológica.....	14
3.2. Conceito e aprendizagem de Jogo.....	18
3.3. Design e interações de jogo.....	19
3.4. Mecânicas de Jogo .....	20
3.5. Fases de Jogo.....	20
3.5. 1. Fase de Jogo 1 – Casa .....	20
3.5. 2. Fase de Jogo 2 – A – Centro de recrutamento.....	22
3.5. 3. Fase de Jogo 2 - B – Rua.....	23
3.5. 4. Fase de jogo 3 – A – Campo de Acolhimento.....	24
3.5. 5. Fase de jogo 3 – B – Rua.....	26
3.5. 6. Fase de Jogo 3 – C – Casa.....	27
3.5. 7. Fase de jogo 4 – A – Centro de Apoio (gabinete).....	28
3.5. 8. Fase de jogo 4 – B – Centro de Apoio (gabinete).....	28
3.5. 9. Fase de jogo 4 – C – Centro de apoio (receção).....	29
3.5. 10. Fase de jogo 4 – D – Casa.....	29
<b>Capítulo 4 – Avaliação do Jogo</b> .....	<b>30</b>
4.1. Processo de amostragem e dimensão dos dados obtidos .....	30
4.2. Questionário.....	31

4.3. Recolha de dados .....	32
4.4. Análise de resultados .....	33
4.5. Discussão .....	33
<b>Capítulo 5 – Conclusões e trabalho futuro.....</b>	<b>36</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>38</b>
<b>Anexos e Apêndices .....</b>	<b>40</b>
Anexo A.....	40
Anexo B.....	43

## Índice de Figuras

Figura 1 - Jogo Zordon .....	15
Figura 2 - Diagrama de Arvore dos caminhos de jogo.....	16
Figura 3 - Mapa de casa do jogador .....	21
Figura 4 - Centro de ajuda e voluntariado - Mapa associado às fases 2A, 4A, 4B e 4C	22
Figura 5 - Mapa das ruas da cidade - Mapa utilizado nas fases 2B e 3B .....	23
Figura 6 - Mapa de Campo de Acolhimento - Utilizado apenas na fase 3A .....	25
Figura 7 - Resposta à questão 1 do questionário .....	40
Figura 8 - Resposta à questão 2 do questionário .....	41
Figura 9 - Resposta à questão 3 do questionário .....	41
Figura 10 - Resposta à questão 4 do questionário .....	41
Figura 11 - Resposta à questão de "Qual era a decisão que alterava?" .....	42
Figura 12 - Dados sobre a obtenção de resultados por faculdade .....	43
Figura 13 - Idade dos participantes do estudo .....	43

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

JS – Jogos Sérios

NPC – “Non-player character”

CV – Curriculum Vitae



## Capítulo 1 – Introdução

### 1.1. Enquadramento do tema

Pretende-se com esta dissertação obter um nível qualitativo e quantitativo não só da filosofia moral como também da probabilidade de um jogador cooperar numa determinada situação, obtida através de decisões tomadas num jogo sério.

Deverá então dividir-se em três partes as questões às quais este projeto tenciona clarificar, sendo estas: a quantificação do sucesso da cooperação, a filosofia ética utilizada pelo indivíduo para tomar decisões e se a obtenção de todos os dados referidos através de uma plataforma como um Jogo Sérió é viável, fidedigna e com resultados didáticos para o jogador.

Primeiramente, se considerarmos as teorias de evolução através da cooperação de (Axelrod 1990), nomeadamente o dilema do prisioneiro iterado, obtemos uma relação direta entre custos e benefícios da cooperação entre entidades, estando diretamente relacionada com o comportamento de ambas as partes. Se considerarmos as entidades A e B, ao cooperarem, o resultado obtido a longo prazo é significativamente mais benéfico do que se competirem. No entanto, ao longo da sua interação é criada uma relação complexa de confiança que afeta as futuras decisões a tomar. Esta situação aplicada a um jogo sério traz resultados interessantes no sentido de que é formada uma relação que embora seja de curto prazo, sofre os efeitos da teoria apresentada por Axelrod.

De seguida, deverão ser consideradas as éticas associadas às diferentes situações na qual o jogador se irá encontrar, sendo que cada indivíduo se guia pela sua própria “bússola de moralidade” (Dictionary.com). Aplicando diversos conceitos éticos a uma determinada situação, pode ser obtido a ideologia com a qual o jogador se identifica mais através das decisões por si tomadas.

Finalmente, ao aplicar os conceitos de cooperação e éticas morais a uma ferramenta como um Jogo Sérió, deverá ser obtido não só os resultados sobre tais temas, como também uma resposta clara sobre o impacto didático que o Jogo Sérió teve sobre o indivíduo que o experienciou.

## 1.2. Motivação e relevância do tema

Hoje em dia, ocorre um processo de virtualização como nunca visto. Tudo é construído e/ou registado em dispositivos, sejam eles computadores, telemóveis ou outros equipamentos eletrónicos. Os jogos não só se enquadram perfeitamente nesta revolução industrial, como representam uma grande parte do lucro relacionado com a tecnologia. Atualmente são fabricadas e vendidas milhões de cópias de videojogos e de conteúdos extras segundo (Juho Hamari, Vili Lehdonvirta 2010). (Sjöblom, Maria Törhönen, Juho Hamari, Joseph Macey, 2019) e (Max Sjöblom, Juho Hamari, 2017) afirmam que são publicados e visualizados milhões de vídeos na web de pessoas a experienciar um determinado jogo como fonte de entretenimento, fazendo com que sites com serviços de *streaming* como Twitch e Youtube Gaming sejam bastante solicitados. (Jing-Wei Liu, Chia-Yu Ho, Jamie Y.T. Chang, Jacob Chia-An Tsai, 2019) realizaram estudos sobre a identificação dos elementos determinantes necessários para tornar um determinado jogo melhor em termos de mecânicas, mais atraente para um certo público alvo, ou adicionar funcionalidades que tornariam a experiência apelativa aos consumidores.

Embora existam muitos géneros de videojogos, nem todos são igualmente populares (Thomas Apperley, 2006). Alguns visam dar ao jogador satisfação sobre concretizar determinadas façanhas, outros para testar limites como tempo de reação, inteligência e lógica, e ainda outros cuja função é frustrar o jogador para causar gargalhadas entre amigos, ou quem quer que esteja a ver as interações do jogador.

Podemos dividir jogos em duas grandes categorias: aqueles cujo propósito é entretenimento e os que pretendem ensinar ou aprofundar conhecimento, geralmente denominados como Jogos Sérios. Alguns estudos realizados sobre Jogos Sérios apresentam resultados positivos nas mais diversas áreas, como por exemplo: Comportamentos Sociais influenciadores de mudança, obtidos por (Ana Rita Santos, José Serro, Luís Figueiredo, Ruben Garcia 2016), gestão sobre um determinado aspeto como bem estar humano como o jogo desenvolvido por (Jule Schulze, Romina Martin, Alexander Funger, Christin Henzen, Martin Linder, Katrin Pietzch, Andreas Weentze, Ute Zander, Ralf Seppel 2014) ou até mesmo gestão de uma vida académica como visto no jogo *Schoolization* criado por (Ana Rita Santos, Carlos Damião, Diogo Santos, João Andrade, Luís Figueiredo 2016), a moralidade perante uma situação de emergência realizado por (Stefano Triberti, Daniela Villani, Giuseppe Riva 2015), situações de emergência como os jogos desenvolvidos por (João Emílio Almeida, João Tiago Pinheiro

Neto Jacob, Brígida Mónica Faria, Rosaldo J.F. Rossetti, António Leça Coelho 2013), etc.

É ainda possível criar experiências de jogo que se adaptem ao indivíduo, jogos cujas decisões moldem o caminho que este percorre e demonstrem impactos significativos nas suas escolhas (Santos, Serro, Figueiredo, Garcia, 2016). Se essa fórmula for aplicada a um jogo sério, não só é obtida os dados da decisão do indivíduo, tal como o que se considera “aceitável” ou “absolutamente impensável”, tal como alguns padrões que podem indicar qual a ideologia filosófica a que este se encontra mais ligado.

Dito isto, é atingida uma fase em que jogar com outros indivíduos numa forma de cooperar para atingir determinado objetivo tornou-se banal e comum, pelo que uma determinada decisão já não afeta somente o indivíduo que a toma, mas sim um determinado grupo (Susan Creighton, Andrea Szymkowiak, 2014). É necessário interagir com outros seres humanos e por vezes o resultado desejado nem sempre é o esperado. É necessário um nível de cooperação, de entreajuda que por vezes se torna complicado de atingir, especialmente se a interação for com uma entidade cuja ideologia difere em pontos chave. É possível determinar com precisão qual é a ideologia filosófica com a qual o jogador se identifica mais?

### **1.3. Questões e objetivos de investigação**

Tendo sido já provado o conceito de que Jogos Sério providenciam uma forma fidedigna de transmitir conhecimento (Susi, Johannesson, 2007) (Westera, 2017) (Michael, Chen, 2005), pretende-se comprovar alguns pontos já estudados noutros estudos através das seguintes questões:

1. Através da utilização de ideologias éticas num Jogo Sério é possível obter uma ideia da tendência de um indivíduo a uma determinada ideologia?
2. Uma relação cooperativa num Jogo Sério é espelhada das mesmas características de uma relação cooperativa num ambiente real?
3. Os resultados obtidos através de um Jogo Sério refletem realmente as escolhas intencionadas pelo jogador?
4. Poderão ser obtidos comportamentos mais cooperativos e mais éticos ao expor indivíduos a Jogos Sérios?

#### **1.4. Abordagem metodológica**

O objetivo último desta dissertação não só é identificar pontos chave que determinem qual a ideologia filosófica moral que o jogador aplica nas suas decisões tendo como base a utilização de Jogos Sérios. Com este aspeto em mente, esta dissertação irá apresentar um total de quatro etapas, de forma a melhor atingir o seu objetivo final.

Primeiramente, deve-se retirar do conhecimento já existente o máximo de informação possível que possa contribuir para este projeto. Informação essa não só relacionada com a área do fabrico de jogos sérios, mas também relacionado com as implicações psicológicas que são pretendidas obter através desse mesmo jogo. Claro que, tal como a humanidade não interrompe a sua busca por conhecimento, a busca por estudos, relatórios e contributos não cessa por parte dos autores, o que induz a que caso surjam novas informações que apresentem relevância, o decorrer deste trabalho possa ser influenciado por tais informações, e conseqüentemente, surgirem algumas alterações nas conclusões e relatório de dissertação.

Estando assim definidas as metas do projeto, irá então dar-se início à segunda etapa do projeto, que corresponde a duas fases distintas de desenvolvimento. Separaram-se estas fases devido a tratarem de dois aspetos distintos do jogo, sendo estes a apresentação e a jogabilidade. A primeira fase será construir um guião da narrativa da história que o jogo apresenta e seguidamente construir os elementos gráficos que a suportam. A segunda fase desta etapa será a programação da jogabilidade e a construção dos elementos interativos do jogo, isto é, toda a programação necessária para o jogo fazer sentido. Nesta fase serão também abordadas questões como a comunicação entre jogadores ser feita através de balões de sentimento e a construção da árvore de decisões apresentada ao jogador.

A terceira etapa é constituída por testar o jogo e avaliar resultados. Sendo o principal foco a deteção de erros e a obtenção de dados para identificar os níveis de cooperação e filosofia moral prevalente. Esta etapa desdobra-se em duas fases distintas de testes, onde a primeira fase servirá primeiramente para detetar os erros referidos anteriormente, e a segunda para confirmar a eficácia dos métodos aplicados. Poderão voltar-se a fazer ajustes gráficos ou no comportamento de diferentes elementos do jogo, visto que é provável que se encontrem problemas de jogabilidade que não tenham sido previamente pensados/observados. Nesta etapa, também será

feito um teste no público alvo ao qual o jogo está destinado, de forma a obter dados para o estudo em questão. Esses resultados serão depois estudados e interpretados conforme a sua natureza.

A quarta e última fase consiste na escrita e entrega do relatório final onde irão constar todas os detalhes do projeto, assim como as suas conclusões.

### **1.5. Estrutura e organização da dissertação**

O presente estudo está organizado em cinco capítulos que pretendem refletir as diferentes fases até à sua conclusão.

O primeiro capítulo introduz o tema da investigação e objetivos da mesma bem como uma breve descrição da estrutura do trabalho.

O segundo capítulo reflete o enquadramento teórico, designado por Revisão da literatura.

O terceiro capítulo é dedicado à Metodologia utilizada no processo de recolha e tratamento de dados bem como os métodos de análise utilizados.

O quarto capítulo apresenta a recolha de dados para serem posteriormente analisados no estudo assim como os resultados obtidos, assim como uma avaliação e interpretação crítica do que representam.

O quinto e último capítulo apresenta as conclusões, assim como limitações e trabalhos futuros.

## Capítulo 2 - Revisão da Literatura

Neste capítulo serão abordados os temas de Jogos Sérios como forma de pedagogia, pretendendo retirar se funciona como conceito na passagem de conhecimentos e comportamentos. Será mostrado no estado de arte alguns exemplos bem-sucedidos de experiências com Jogos Sérios, cuja intenção foi educar os participantes a adotarem um determinado comportamento.

O tema de cooperação enquanto ferramenta utilizada para resolução de conflitos e construção de soluções é um dos temas abordados neste estudo. A cooperação entre duas entidades sempre teve uma forte influência no papel de jogos uni/Multi jogador, pelo que tem um forte papel neste estudo.

A inclusão de filosofia e ética moral permite também uma avaliação mais detalhada do comportamento do jogador. Não só torna possível educar o jogador sobre as suas decisões como influenciar as suas escolhas futuras.

A análise destes temas tem como objetivo implementar uma solução com as três áreas e construir um Jogo Sérió que ponha em prática os conhecimentos através de um conjunto de regras pré-determinadas.

### 2.1. Cooperação

Cooperação e competição são as principais formas de interação quando aplicada a jogos multi-jogador. Quando se tem um objetivo em comum, considera-se a hipótese de partilhar recursos para atingir dado objetivo ou competir-se pela sua monopolização (James Madigan em psychologytoday.com). Estudos realizados por (Ewoldsen, D.R., Eno, C.A., Okdie, B.M., Velez, J.A., Guadagno, R.E., & DeCoster, J, 2012) e (Susan Creighton, Andrea Szymkowiak 2014) comprovam que ao submeter um grupo de indivíduos a ambientes cooperativos ou competitivos, altera radicalmente o seu comportamento quando comparado a um grupo de indivíduos submetido ao ambiente oposto.

A cooperação é um resultado obtido através de uma relação de confiança entre duas ou mais partes. Essa relação, se conter mais do que uma interação entre as partes, sofre



mudanças de acordo com vários fatores, como o resultado das escolhas feitas pelos outros intervenientes, o número previsto de interações futuras e se o indivíduo é naturalmente mais tendente a cooperar ou competir. Formas de maximizar os ganhos de ambas as partes são explorados por (Borges, Paulo Sérgio da Silva, Falqueto, Jovelino 2001) com o intuito de fazer aplicações a nível empresarial.

Existem pressupostos que podem ser considerados garantidos num tema como a cooperação. A tabela 2.1 é representativa de um exercício denominado de “Dilema do Prisioneiro Iterado” apresentado por (Axelrod 1990), na qual é criado um sistema de pontos com base nas ações de dois agentes. Os agentes não tomam decisões em simultâneo e apenas tem acesso à informação dos pontos ganhos após tomada cada decisão. Desta forma, é criada uma relação de confiança que é altamente susceptível às decisões tomadas pelos agentes, sendo que quando é escolhida a ação de “Não Cooperar”, é obtido um maior valor a curto prazo em relação a outro agente, mas que prejudica uma obtenção de pontos a longo prazo devido a desconfiança.

	B Coopera	B Não Coopera
A Coopera	A e B ganham 3 pontos	A ganha 0 pontos, B ganha 5 pontos
A Não Coopera	A ganha 5 pontos, B ganha 0 pontos	A e B ganham 1 ponto

*Tabela 2.1 - Dilema do Prisioneiro Iterado de Axelrod*

Atribuindo um sistema de pontos e assumindo que existem N interações por realizar, é sabido que um dos componentes que afeta a decisão a tomar é o “Nível de confiança”, que reflete a vontade de cooperar das partes envolvidas. Quanto mais forte for o nível de confiança, maior a probabilidade de ambas as partes cooperarem e atingirem uma melhor pontuação a longo prazo.

## 2.2. Filosofia e ética moral

Entende-se por ética moral, o ramo da filosofia responsável por identificar e classificar os valores responsáveis pelas tomadas de decisão, tendo em conta o que indivíduo entende como o “correto” a fazer para um bem maior.

De acordo com diversas obras publicadas, como *Philosophical Ethics: An Historical and Contemporary Introduction* (publicado por Stephen Darwall, 1998), ou *Human Value: A study in ancient Philosophical Ethics* (publicado por John M. Rist 1982), a Ética e a Moralidade representam dois lados da mesma moeda, sendo que Ética representa a teoria da ação correta a tomar para o bem-maior, enquanto que Moralidade representa a prática dessa ação. O próprio ramo de Ética encontra-se subdividido em várias categorias, sendo que cada grupo representa uma forma diferente de aplicar ética a uma determinada questão. As categorias são:

- Ética Normativa (Como é que o indivíduo deve agir?);
- Ética Descritiva (O que é que o indivíduo considera correto?);
- Ética Aplicada (Como colocar em prática o conhecimento moral adquirido?);
- Meta-ética (Que significado tem o termo “correto”?)

Embora aplicadas no dia-a-dia, quando aplicado ética a jogos sérios, alguns conceitos necessitam de ser tidos em conta no seu desenvolvimento, não só para criar uma experiência com valor didático, como também para não criar situações em que há uma questão com uma resposta claramente “correta”. Ética aplicada num Jogo Sérió é tido como um tema sério que apresenta uma lista de orientações a seguir (Rudy McDaniel, Stephen Fiore 2010). Quaisquer situações apresentadas a um jogador deverão ser analisadas através de pelo menos uma de seis filosofias éticas. As filosofias éticas a aplicar são:

- Utilitarismo - a ação que gere o resultado que ajuda o maior número de pessoas é o que deverá ser aplicado;
- Hedonismo - a ação a tomar é aquela que trazer o maior prazer ao indivíduo encarregue de tomar a ação;
- A Regra de Ouro - um indivíduo deverá ser o mais humano possível e nunca magoar outros;

- A Média Dourada – (derivada da regra de ouro) deverá encontrar-se um ponto médio ou um compromisso entre dois pontos de vista ou ações opostas;
- Imperativo Categórico - a ação correta já está definida e deve ser sempre aplicada de forma consistente, salvaguardando exceções;
- o Véu de Ignorância - todos os indivíduos são iguais, apesar de idade, género e etnia. Decisões são tomadas com base em respeito por todos os envolvidos.

### **2.3. Jogos Sérios como forma de pedagogia**

Jogos Sérios representam uma forma nova e interativa de transmitir conteúdos. Juntam a atração pela interação do conceito de jogo com a necessidade de chamar a atenção para problemas sociais, melhorar determinados comportamentos como evacuações de edifícios ou gestão financeira, adquirir novos conhecimentos sobre diversas áreas, melhorar capacidade motoras, entre muitas outras utilidades...

Alguns casos de sucesso com resultados satisfatórios foram obtidos através de estudos como o estudo realizado por (João Ribeiro, João Emílio Almeida, Rosaldo J.F. Rossetti, António Coelho, António Leça Coelho 2013), onde se determinou com sucesso a aprendizagem de comportamentos a adoptar em situações de emergência, tais como a determinação e escolha do caminho ótimo para evacuação de edifícios, assim como outros comportamentos facilitantes de uma evacuação de emergência.

Outro caso de resultados positivos foi obtido quando (Emma Stanmore, Brendon Stubbs, Davy Vancampfort, Eling D. de Bruin, Joseph Firt 2017) utilizaram Jogos Sérios como uma ferramenta para impactar o tratamento de indivíduos com dificuldades cognitivas. Neste caso o estudo não recai sobre o conceito de Jogo Sérió como um videojogo, mas sim somente como uma ferramenta para melhoramento de vida de uma multitude de indivíduos.

Apesar de ser apenas mais recentemente aplicado à componente de Videojogos, Jogos Sérios apresentam uma forma de ensino e entretenimento com bastante espaço para melhoria e experimentação. O médium de Videojogo é recente, tendo entrado em expansão nas últimas décadas, representando não só uma indústria milionária que de acordo com (Juho Hamari, Vili Lehdonvirta) proporcionou a criação de novas oportunidades de trabalho, como também uma fonte de entretenimento que se encontra em constante evolução. Apesar de se tratar de uma indústria milionária, é feita uma

diferenciação por (Tarja Susi, Mikael Johannesson, Per Backlund 2007) no que toca à diferenciação entre um videogame e um jogo sério: tipicamente, um videogame tem como objetivo entreter enquanto que um jogo sério tem como objetivo ensinar. Embora com intenções diferentes, as suas características não são mutuamente exclusivas. Afinal, como (Chris Remo. Randy Smith 2009) questionam: Os jogos precisam de proporcionar diversão?

A construção de um jogo sério assenta em dois conceitos algo diferentes, a palavra “Jogo”, tipicamente associada a uma interação divertida, e a palavra “Sério”, que representa o propósito do jogo. Ao juntarmos estas duas palavras, estamos a criar uma situação algo contraditória, afinal, se “Jogo” representa “Diversão”, como é que o vamos usar em conjunto com a palavra “Sério” que representa o oposto de diversão? A resposta dada por (David R. Michael, Sandra L. Chen 2005) e (Wim Westera 2008) é que embora os conceitos sejam opostos, se for encontrado um equilíbrio na qual o jogador obtenha o conhecimento e ainda considera a experiência divertida ao invés de uma “tarefa” que simplesmente “tem de realizar”, o conceito acaba por ser bem-sucedido.

Visto que a necessidade de criar um Jogo Séri assenta sobre a intenção de transmitir um valor ou um determinado conjunto de conhecimentos, este não recai na necessidade de criar uma tabela das pontuações mais altas, visto que o intuito do jogo não é (ou deverá não ser) criar uma interação competitiva entre jogadores. A recompensa deste tipo de aplicações está nos valores transmitidos, tornando mais atrativa a abordagem de “Aprender de forma divertida”. Enquanto que “diversão” é um fator atraente nos videogames, não é absolutamente necessário para Jogos Sérios. Apenas encontra-se estritamente necessário que o jogador se encontre num estado interessado, de forma a tornar a experiência o mais recompensadora possível. Alguns Jogos Sérios obtêm este estado através da componente narrativa, enquanto que outros confrontam o jogador com um ambiente que lhe é familiar.

Outro fator de importância é o nível de dificuldade de obtenção do valor transmitido pelo jogo. Ao apresentar uma tarefa de qualquer tipo ao jogador, um determinado grau de dificuldade está tipicamente associado. Se o jogador for confrontado com tarefas complicadas logo de início, irá sentir-se desmoralizado e incentivado a desistir, enquanto que se as tarefas forem demasiado simples e não tiverem uma progressão de dificuldade, o jogador irá sentir-se aborrecido e desmotivado para continuar. Deve haver um equilíbrio na dificuldade de forma a manter o jogador interessado e transmitir a informação pretendida.

Em suma, existe um diverso número de fatores a serem tidos em conta na construção de um Jogo Sério para obter resultados satisfatórios não só em termos informativos e didáticos, como também na componente de entretenimento e satisfação. É possível transmitir conhecimento enquanto se entretém o jogador, é apenas necessária uma atenção especial aos detalhes para que ambos os objetivos estejam em equilíbrio.

## Capítulo 3 – Metodologia

### 3.1. Abordagem metodológica

O presente estudo foi realizado com base numa solução construída tendo em conta os dados adquiridos no Capítulo 2.

O importante a transmitir com o Jogo Séri não só é o conhecimento como também uma boa experiência para o jogador. Ao contruir um jogo com controlos e mecânicas familiares, é facilitado o processo de inclusão do jogador, rápido controlo sobre as suas ações dentro do jogo e permite uma jogabilidade mais acessível e fácil.

Na abordagem tida, o foco principal na construção do jogo foi a dinâmica e impacto que o jogo iria conter. Um jogo, quer seja sério ou de entretenimento, deverá ter sempre um tema associado e um objetivo.

Como forma de determinar o *software* a utilizar para a construção do Jogo Séri, foram considerados Jogos Sérios como *Schoolization – Academic Life Simulation*, cujo objetivo é ajudar o jogador a ter uma melhor perceção sobre como funciona e se gere a vida de um estudante universitário e o Jogo Séri Zordon (Figura 1), com o objetivo de explorar os fenómenos de Ativismo. Por definição, Ativismo é “qualquer doutrina ou argumentação que privilegie a prática efetiva de transformação da realidade em detrimento da atividade exclusivamente especulativa”. Em Zordon, a personagem principal era colocada num mundo desconhecido, na qual o objetivo principal consistia na alteração do estado do mundo com base nas ações do jogador.



Figura 1 - Jogo Zordon

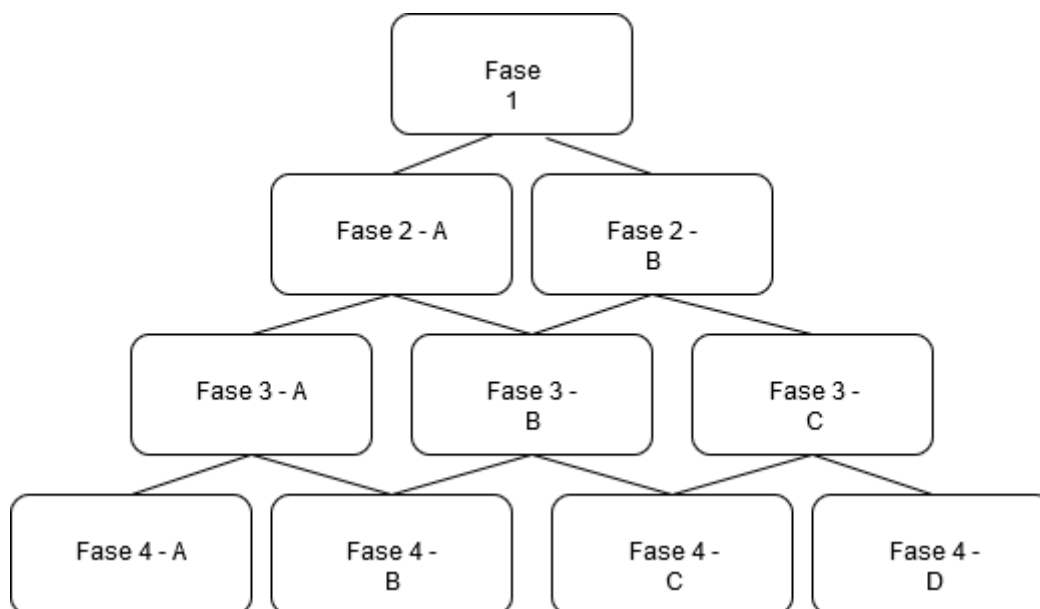
Ambos os projetos desenvolvidos apresentaram resultados significativos, pelo que se decidiu que a ferramenta de desenvolvimento utilizada para o desenvolvimento do Jogo Séri neste projeto seria o mesmo utilizado nos projetos rerifos - RPGMaker MV.

Quanto ao jogo construído no âmbito deste estudo, foram feitos testes e recolhidos dados de estudantes do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, assim como estudantes do IPS – Instituto Politécnico de Santarém. Os testes foram realizados em duas fases, ambas as fases com estudantes das duas instituições.

Antes de proceder à recolha de resultados, foi necessário que o Jogo Séri desenvolvido passasse por uma fase de testes *ad hoc*, uma primeira fase de testes que visam descobrir e despistar quaisquer erros de programação de jogo, e comportamentos considerados pouco naturais. Os erros detetados nesta fase foram resolvidos de forma a apresentar um projeto final que não impactasse a experiência com uma cotação negativa por parte do jogador.

A segunda fase de testes, considerada a fase de recolha de resultados, já teve em conta a visão do jogador no projeto completo e desenvolvido, sendo possível obter os resultados de estudo e mais tarde interpretá-los.

A forma do jogador prosseguir no jogo decorre com o tomar de determinadas decisões, apresentadas através de caixas de texto, com uma componente visual associada para tornar a experiência mais apelativa ao jogador. O tema estudado de Cooperação e Filosofias Éticas e Morais não é dito ao jogador, pedindo que este faça as decisões como se ele tomasse o papel da personagem que controla. Ao tomar determinadas decisões, o jogo adapta-se e muda de trajetória para refletir as escolhas do jogador. Para obter este tipo de comportamento interativo, foi desenhado um esquema em árvore que determinasse os caminhos possíveis de percorrer pelo jogador.



*Figura 2 - Diagrama de Arvore dos caminhos de jogo*

Na figura 2 é possível determinar quais os caminhos a serem tomados pelo jogador através das suas decisões. Iniciando o Jogo, são apresentadas decisões aos jogadores, que se coincidirem com determinadas ideologias filosóficas, direcionam os jogadores a caminhos diversos até chegar a uma fase final. Significa que se for tomada uma decisão que remeta à fase 3-B, esta deverá fazer sentido tanto para quem seguiu o caminho pela fase 2-A, como para quem seguiu o caminho pela fase 2-B, o que por sua vez significa que ao fazer determinadas decisões, o jogador constrói o seu caminho, e percorre



caminhos únicos. Na conclusão do jogo, as decisões do jogador, assim como alguns dados básicos de preenchimento, são guardados num ficheiro básico de texto para posterior análise.

Os cenários desenhados para as diversas fases foram reutilizados em algumas situações, visto que a definição de caminhos é algo controlado, nenhum jogador iria ver o mesmo cenário mais que duas vezes. Desta forma, assegura-se que em termos gráficos a atenção ao detalhe é algo tido com bastante importância, estimulando o jogador de forma visual, com o intuito de explorar e interagir com os diversos objetos.

De forma a despoletar o interesse do jogador, o tema do jogo teria de ser um dilema social importante nos tempos de hoje, mas que também permitisse o desenho de cenários em que decisões do jogador conseguissem influenciar o resultado obtido. É de absoluta importância que o jogador tenha a sensação de que as suas decisões tenham impacto no decorrer de uma experiência interativa. Após algumas tentativas sobre que tema centrar o Jogo Sério, chegou-se a um consenso de utilizar o Jogo Sério não só como ferramenta didática, mas também como ferramenta de sensibilização para um dos grandes problemas que tem ocorrido nos últimos anos: A integração e apoio de refugiados de guerra em países que os acolhem. Neste sentido, o jogador toma o papel de um cidadão trabalhador, ao qual lhe é apresentado um leque de oportunidades que lhe permite contribuir significativamente para a inclusão dos cidadãos no país acolhedor.

### 3.2. Conceito e aprendizagem de Jogo

O jogo (denominado *CMR Choices*) desenvolvido no âmbito deste estudo é um jogo no qual um jogador é colocado como a personagem principal onde lhe são apresentadas diversas situações sobre as quais tem de fazer escolhas, enquanto outro jogador fica a seu lado e ajuda na tomada de decisões, a conversa entre os jogadores é uma fonte importante do estudo visto que é através da sua interação que se consegue determinar se estão mais inclinados a aceitar a opinião e cooperar de forma a fazer uma decisão satisfatória para ambos.

A personagem poderá interagir com os diferentes elementos que o rodeiam, de forma a poder obter informação o mais detalhada possível sobre as situações sobre as quais deverá tomar decisões. Neste jogo não se “perde”, representando um conceito mais maduro em que temos de viver com as escolhas que fazemos. No entanto, as escolhas tidas pelo jogador influenciam os acontecimentos tidos tanto à sua volta como no mundo. O jogo termina após ser a personagem percorrer todas as fases e lhe ser explicado o conceito chave por trás de cada decisão tomada.

Sendo que o objetivo deste projeto é ensinar sobre como cooperar mais eficazmente e ter um conhecimento mais aprofundado sobre filosofias morais, é feito um resumo no final do jogo onde é explicado ao jogador qual a filosofia que foi tida em conta quando foi construída a situação na qual determinada decisão foi tomada. Esta explicação é obtida através de duas frases informativas.

Cada escolha que os jogadores fazem representa uma situação em que devem parar para pensar se a sua escolha representa o que realmente está de acordo com as suas intenções.

O design de mapas foi feito com base em zonas que pudessem representar de forma realista a situação em que o jogador se encontra. Apesar de realistas, muitas vezes estas localizações apresentam demasiada confusão visual, o que acabou por ser um aspeto observado nos testes *ad hoc*, sendo necessárias alterações de forma a que o ruído visual não se sobrepusesse à jogabilidade.

### 3.3. Design e interações de jogo

Grande parte das interações encontradas neste jogo foram inseridas com base na investigação necessária para esta dissertação, sendo que todas as decisões recaem sobre pelo menos uma das seis ideologias de filosofia ética:

- Utilitarismo (representado na fase 1 e 3);
- Hedonismo (representado na fase 2 e 3);
- Regra de ouro (representado na fase 3);
- Véu de Ignorância (representado na fase 3);
- Média Dourada (representada na fase 4);
- Imperativo Categórico (representado na fase 4);

Como o jogo foi desenhado de forma a que após cada fase, o jogador seja direcionado para um de dois caminhos, o feedback dado ao jogador está diretamente relacionado com a situação seguinte em que se encontra. Foi necessário um cuidado especial para garantir que todas as situações apresentadas tivessem alguma consistência no sentido de ter uma narrativa consistente e clara.

Se as decisões são representantes do caminho a tomar por parte do jogador, o lado cooperativo do estudo não se encontra sobre o jogo em si, mas na discussão tida antes de ser tomada qualquer decisão. Antes do jogador tomar qualquer ação, deverá discuti-la com o seu colega de jogo para que seja determinado o que querem fazer. As interações entre os dois jogadores são registadas e após o final do jogo, são discutidas no âmbito de melhorar a cooperação entre ambos.

### 3.4. Mecânicas de Jogo

O jogo desenvolvido está dividido em três partes. A primeira, pede consentimento ao jogador para que os seus dados sejam recolhidos no âmbito da realização deste estudo. Também é pedido a idade e sexo de ambos os jogadores. O género da personagem principal é determinado pelo sexo do jogador que interage com o jogo. A segunda parte consiste nas quatro fases de jogo pela qual o jogador prossegue. Todas as fases de jogo têm um mapa associado com o qual o jogador pode interagir, assim como uma ação que despoleta a transição para a próxima fase de jogo. A terceira e última parte consiste na demonstração do resultado das escolhas do jogador, assim como a reflexão sobre as filosofias morais presentes em cada situação apresentada ao jogador. Nesta última fase são guardados os dados das escolhas dos jogadores num ficheiro de texto para análise posterior.

Existe uma componente limitada de exploração, na qual o jogador pode interagir com os objetos que o rodeiam. Alguns objetos com os quais o jogador pode interagir incluem: eletrodomésticos, escadas, cadeiras, plantas, comida, portas. Existem também NPCs com os quais é necessário interagir de forma a prosseguir para a próxima fase de jogo.

### 3.5. Fases de Jogo

#### 3.5.1. Fase de Jogo 1 – Casa

O primeiro cenário consiste na chegada do jogador a casa, onde fala com os seus pais. É induzido ao jogador que ele chegou tarde do trabalho, pelo que os seus pais lhe indicam que se vão deitar e que o jogador se encontra disponível para fazer o que entender. É-lhe sugerido comer algo e ver televisão. Na figura 3 está representado o mapa correspondente à casa do jogador.

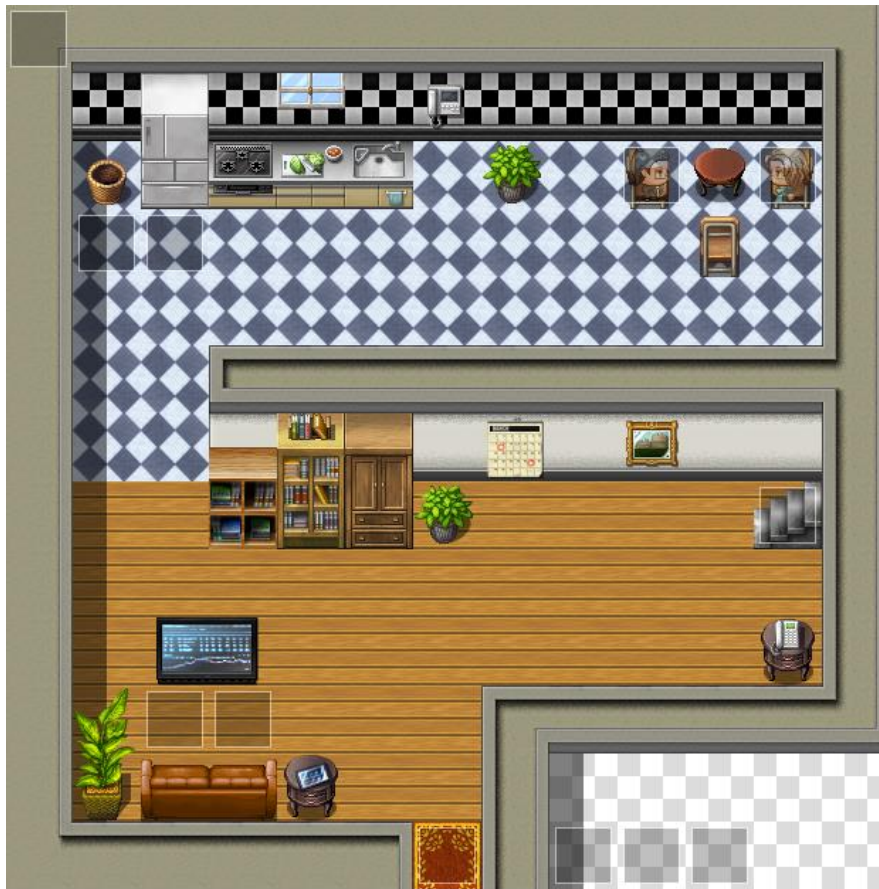


Figura 3 - Mapa de casa do jogador

Ao interagir com a televisão, irá deparar-se com a notícia de que existe uma procura muito alta por parte do centro de ajuda para recrutar voluntariados para ajudar com a situação de refugiados de uma guerra recente. Após tomar conhecimento da notícia, o jogador é colocado na primeira situação de tomar uma decisão. Esta decisão tem como base a filosofia moral de Utilitarismo, na qual uma pessoa deverá fazer sempre uma decisão com base no resultado que gere um resultado que seja benéfico para o maior número possível de pessoas. Se escolher interagir com o tablet que se encontra ao lado do sofá, ou com o telefone perto das escadas, o jogador poderá contactar o centro de apoio e informar-se de como pode ajudar. Ao escolher esta interação, é remetido para a fase 2 – A.

Caso escolha antes ignorar a situação e prosseguir com o resto da noite, deverá subir as escadas, pelo que será posteriormente remetido para o cenário 2 – B.

### 3.5.2. Fase de Jogo 2 – A – Centro de recrutamento

O cenário seguinte é atingido quando o jogador decide informar-se como se pode voluntariar e ajudar os cidadãos refugiados. A figura 4 representa a disposição do mapa que o jogador encontra nesta fase.



Figura 4 – Centro de ajuda e voluntariado – Mapa associado às fases 2ª, 4ª, 4B e 4C

Ao entrar no edifício o jogador poderá interagir com o que o rodeia, incluindo NPCs que o questionam se “também está cá para se voluntariar”. Ao falar com a pessoa que se encontra ao balcão, será pedido à personagem para entregar alguns documentos identificativos e aguardar um pouco até ser chamado.

É possível observar bastante motivação no canto esquerdo do mapa, enquanto se vê os diversos NPCs a mexerem-se, indicando o tom de pressa e urgência.

Ao ser chamado, a personagem principal dirige-se a uma sala isolada onde encontra um representante que lhe dá indicações de como pode ajudar. Nesta fase, a

decisão a tomar incide sobre Hedonismo, a filosofia que indica que as decisões devem ser tidas com base no que trouxer maior prazer ao indivíduo que as toma. A decisão apresentada ao jogador consiste em escolher se prefere ajudar indo para um campo de acolhimento e ajudar com gestão e distribuição de mantimentos, ou se prefere ajudar no processo de recrutamento. A decisão neste caso pode ser vista com duas perspetivas diferentes, ou seja, o jogador pode assumir uma visão de decidir qual é a forma em que sente que contribui em maior quantidade, ou a forma em que lhe é menos incómoda prestar ajuda. Se escolher ajudar no campo de acolhimento, é dirigido para a fase 3 – A. Caso prefira ajudar no processo de recrutamento, dirige-se á fase 3 – B.

### 3.5.3. Fase de Jogo 2 - B – Rua

O jogador chega a esta fase caso tenha escolhido não se informar sobre a situação de guerra dos refugiados. Nesta fase, o jogador é informado pelo seu pai pretendem fazer uma contribuição na forma de uma doação financeira para a instituição que está a ajudar os refugiados de guerra.



Figura 5 - Mapa das ruas da cidade - Mapa utilizado nas fases 2B e 3B

A figura 5 representa o mapa das ruas da cidade, onde o jogador consegue presenciar algum movimento por parte dos NPCs e também ter uma ideia do tipo de cidade em que a sua personagem vive.

Ao receber a informação de que os seus pais estão a planear fazer uma doação, o jogador deverá dar a sua opinião sobre o que acha da situação. Poderá contribuir com os seus pais ou mostrar-se indisponível. Nesta situação, a contribuição que o jogador fará não será monetária, mas ao realizar uma determinada ação que possa ajudar o centro de apoio. A decisão tomada assenta sobre a filosofia Hedonismo, não exatamente no que o faz sentir-se melhor, mas neste caso o que o faz sentir menos mal. Já tendo sido recusada a ajuda antes, quando confrontado de novo com esta situação, o jogador é pressionado a tomar uma decisão que não terá muito impacto na sua vida, mas que pode ter um impacto enorme na vida de outra pessoa. Se decidir ajudar, é redireccionado para a fase 3 – B. Caso contrário, irá para 3 – C.

#### 3.5.4. Fase de jogo 3 – A – Campo de Acolhimento

Esta fase é atingida quando o jogador decide apoiar os cidadãos refugiados e dirigir-se a um campo de acolhimento onde poderá contribuir ao gerir e distribuir alimentos.

Ao chegar a esta fase de jogo, o jogador já tem uma ideia já formada de que as decisões que toma são impactantes no determinar do seu percurso pelo jogo, pelo que começam a ter mais cuidado com as suas decisões de forma a não obter um “mau resultado”.

Nesta fase, ao se dirigir ao campo de acolhimento, o jogador recebe instruções de um outro voluntário que se encontrava já no local. O voluntário instrui sobre a distribuição de alimentos e como um dos focos é que se deve dar exatamente a mesma quantidade a todos de forma a não criar disputas entre residentes. Caso se encontre um caso em que alguém pede mais por alguma situação, esta situação deverá ser reportada e se após verificação se considerar verdadeira, a pessoa em questão recebe mais alimento. Isto é explicado que está feito desta forma devido a “problemas que já tem surgido”.



O desenho do mapa desta fase foi feito tendo em conta típicos cenários de campos de apoio a refugiados, sendo estes maioritariamente constituídos por tendas situados em descampados com terra batida. O cenário desenhado está representado na figura 6.



*Figura 6 – Mapa de Campo de Acolhimento – Utilizado apenas na fase 3ª*

Nesta fase, após as instruções dadas pelo voluntário, o jogador dirige-se à bancada, onde irá proceder à distribuição de alimentos. Após algumas entregas de alimentos bem-sucedidas, o jogador depara-se com a situação descrita pelo voluntário que o instruiu. Uma senhora pede alimento extra para os seus filhos. O jogador pode tomar a decisão de dar alimentos de forma escondida, ou escolher obedecer as regras impostas e alertar alguém para que seja validada a situação. Nesta escolha estão presentes duas filosofias morais. Se escolher não ajudar a cidadã, está a optar por agir em conformidade com a filosofia denominada de “Véu de Ignorância”, que indica que todos os indivíduos deverão ser tratados da mesma forma, independentemente de género, idade

ou religião. Será então redirecionado para o cenário 4 – A. Caso contrário, a escolha recai sobre aplicar a “Regra de Ouro”, uma filosofia aplicada pelo filósofo oriental Confúcio, que indica que “não deveremos fazer a outros o que não queremos que nos façam”. A “Regra de Ouro” neste caso está em não recusar dar comida a alguém que se encontra desesperado por ajuda. Ao escolher esta vertente, o jogador é remetido para a fase de jogo 4 – B.

#### 3.5.5. Fase de jogo 3 – B – Rua

O jogador chega a esta fase quando se encontra na fase 2 – A e decide ajudar com o recrutamento, ou quando se encontra na fase 2 – B e decide ajudar ao tomar uma ação que crie um impacto positivo para a instituição de apoio. Irá encontrar-se novamente no mapa representado pela figura 5, com a variante que desta vez, se encontra acompanhado pelo que parece ser um voluntário da instituição de apoio, que está a distribuir panfletos. A distribuição de panfletos é tida como uma ação numa campanha de sensibilização para recrutar mais ajudantes ou para conseguir doações de comida ou outros materiais como roupas para ajudar a causa.

O jogador é imediatamente solicitado com um diálogo por parte do voluntário, que o questiona se o jogador foi enviado pela agência. Este diálogo é meramente para incluir o jogador no contexto, visto que esta é a primeira fase em que é possível chegar vindo de dois contextos diferentes. Após responder, o refugiado pergunta quais são os motivos que fez com que o jogador tivesse tomado a decisão de ajudar. Antes de solicitar uma resposta, indica que a razão pela qual se encontra lá não é por querer ajudar os cidadãos “apenas porque sim”, mas sim porque poderá ter implicações da forma como ele é visto por parte da sociedade, podendo adicionar ao seu CV esta ação “altruísta”, revelando assim as suas intenções.

É então solicitado ao jogador a questão que determina qual o caminho a tomar. Se responder que as razões pelas suas ações são iguais às do NPC, ou seja, ser identificado como um cidadão “altruísta”, estará a optar pela filosofia Hedonista, enquanto que se escolher dizer que as suas ações são feitas com base no seu gosto por ajudar, estará a optar pela filosofia moral de Utilitarismo. Se escolher parecer altruísta, será enviado para a fase

de jogo 4 – C. Caso as suas intenções sejam verdadeiramente altruístas, é remetido para a fase de jogo 4 – B.

### 3.5.6. Fase de Jogo 3 – C – Casa

O jogador chega a esta fase quando se encontrava na fase 2 – B e tomou a decisão de não ajudar a instituição de apoio com o seu tempo ou dinheiro. O jogador encontra-se de novo em casa, desta vez sem os pais.

Nesta fase, é tida uma abordagem muito semelhante à fase 1 do jogo, na qual a ação de progresso é despoletada pela interação com a televisão. É-lhe dada uma nova notícia, que na sequência de ser necessária mais ajuda para o apoio aos refugiados e na sua inclusão no país do jogador, serão necessários esforços adicionais. É pedido que se for possível, que tente doar algo que possa ajudar.

Foi observado nos testes *ad hoc*, que nesta fase o jogador já se sentia um pouco incomodado sobre a constante solicitação por ajuda através de diversos meios. Foi então alterada a forma como a situação lhe é apresentada. Originalmente, era uma pergunta semelhante à da fase 1 em que lhe era solicitada ajuda e dirigir-se ao centro de apoio. Após a alteração, é solicitado que o jogador entre em contacto através de um número de telefone disponibilizado na televisão e que faça uma doação, quer monetária ou algum pertence que já não utilize. Foi observado que esta abordagem se tornou menos maçadora para o jogador, fazendo com que os resultados obtidos fossem mais claros sobre as intenções do jogador. A decisão com a qual o jogador se confronta incide sobre fazer um contacto telefónico, ou optar antes por aguardar que venha alguém a sua porta e faça uma recolha do material que o jogador deseja doar. Esta decisão é tida com base na filosofia de “Imperativo Categórico”, que representa que já existe um comportamento correto pela qual nos devemos sempre guiar, com poucas exceções.

Se o jogador decidir aguardar que alguém venha recolher o seu donativo, é dirigido para a fase de jogo 4 – D, caso contrário, se entrar em contacto com a linha da agência de apoio, irá ser enviado para a fase de jogo 4 – C.

### 3.5.7. Fase de jogo 4 – A – Centro de Apoio (gabinete)

O jogador só chega a esta fase se tiver passado pela fase de jogo 3 – A e tiver escolhido reportar a situação sobre a necessidade de alimento por parte de uma cidadã refugiada.

Nesta fase, o jogador encontra-se novamente no centro de apoio, mais precisamente num diálogo com o representante que o recrutou antes. É agradecido ao jogador o seu esforço em cumprir as regras e ter ajudado no processo de acolhimento. Seguidamente é-lhe dado conhecimento que a próxima fase de integração dos refugiados consiste em construir pequenos bairros para onde possam ir integrando os cidadãos. É-lhe solicitada ajuda uma última vez, desta vez na ajuda da construção do bairro. A decisão tomada pelo jogador tem como base o Imperativo Categórico, Utilitarismo e Hedonismo. Após tomar uma decisão, o jogador é remetido para um ecrã onde é educado sobre as decisões que tomou ao longo do seu jogo.

### 3.5.8. Fase de jogo 4 – B – Centro de Apoio (gabinete)

O jogador entra neste cenário se tiver providenciado alimento à cidadã refugiada na fase 3 – A, ou se tiver escolhido que as suas ações em ajudar são meramente pelo “bem de todos” na fase 3 – B.

Enquanto se encontra nesta fase, o jogador fala com um dos representantes pelo recrutamento, que lhe agradece pela ajuda prestada. Esta fase é em tudo semelhante à fase 4 – A, apenas com exceção no texto que precede a decisão. Enquanto que na fase 4 – A, é agradecido ao jogador por não ter cedido e ter reportado a situação, nesta fase é meramente agradecida a prestação que o jogador teve.

É feita a mesma questão com as mesmas implicações que está presente na fase 4 – A. Ao fazer uma escolha, o jogador é remetido para um ecrã onde é informado sobre as suas escolhas e como é que estas estão relacionadas com as filosofias morais nelas presentes.

### 3.5.9. Fase de jogo 4 – C – Centro de apoio (receção)

O jogador encontra-se nesta fase quando decide fazer um contacto telefónico com a intenção de fazer uma doação na fase 3 – C, ou quando demonstra que as suas intenções não são com o intuito de “simplesmente ajudar” na fase 3 – B.

Nesta situação, o jogador encontra-se no centro de apoio, onde lhe é agradecida a ajuda pelo serviço que prestou, e de seguida é-lhe solicitado se pretende ajudar de qualquer outra forma. É também informado de que a situação dos refugiados evoluiu e que vão começar a ser integrados na sociedade através de um processo algo demoroso. A escolha tem como bases filosóficas o Hedonismo e o Utilitarismo. Após fazer uma escolha, o jogador é remetido para um ecrã onde é educado sobre as diversas filosofias por trás de cada decisão que tomou.

### 3.5.10. Fase de jogo 4 – D – Casa

Esta situação só é despoletada se o jogador tiver escolhido esperar que alguém fosse à sua porta para conseguir uma doação na fase 3 – C.

Nesta situação, o jogador ouve novamente as notícias, onde lhe é comunicado que irá começar um processo de integração dos refugiados na comunidade, devido á necessidade de resgatar mais pessoas. É solicitada toda e qualquer ajuda possível. O telefone do jogador toca e é iniciado um diálogo entre o jogador e a sua mãe, que apresenta a possibilidade de alojar uma pequena família de refugiados numa casa de hospedes que o jogador tem. A escolha recai sobre a filosofia de Média Dourada, onde é descrito que a solução ideal entre dois pontos opostos, é a solução que se encontrar no meio termo. Sendo os opostos “não ajudar” e “prestar ajuda de forma ativa”, o meio termo representa “ajudar de forma passiva”. Após efetuar a sua escolha, o jogador é remetido para um ecrã onde será educado sobre as diversas filosofias que estão por trás de cada decisão do jogo.

## Capítulo 4 – Avaliação do Jogo

### 4.1. Processo de amostragem e dimensão dos dados obtidos

Tendo em conta as características da população e dos objetivos em estudo, o processo de amostragem escolhido foi uma amostragem por conveniência, não sendo possível generalizar os resultados deste estudo. Como referido anteriormente, a amostragem foi feita com base em alunos do ISCTE e do IPS.

Numa primeira fase, os testes (denominados de *ad hoc*) com intuito de detetar e corrigir erros funcionais, foram realizados por 4 estudantes de Licenciatura em Informática do Instituto Politécnico de Santarém (IPS).

A amostragem sobre a qual é feita a reflexão deste estudo foi realizada com alunos do ISCTE e do IPS, com idades compreendidas entre os 18 e os 28 anos. Do ISCTE foram obtidos resultados no valor de 9 pares de alunos, sendo 7 indivíduos do sexo masculino e 11 do sexo feminino, enquanto que no IPS participaram 13 pares de alunos, sendo 13 indivíduos do sexo masculino e 13 do sexo feminino. Os testes foram realizados nas salas de estudo das respetivas instituições.

## 4.2. Questionário

Após conclusão do jogo sérió, é espectável que tenha sido adquirido conhecimento por parte de ambos os jogadores, tanto o que controlava a personagem e as suas ações, como o que presenciava e discutia as decisões a tomar. Foi previamente elaborado um questionário cuja intenção é conseguir compreender o nível de progresso na transmissão de conhecimento feito através da fase final de jogo em que é explicado sucintamente ao jogador a filosofia moral por trás das suas decisões.

As questões apresentadas a ambos os jogadores, para responderem individualmente, foram:

- - Num valor de um a cinco, em que um representa muito pouco e cinco representa bastante, quanto sente que sabe mais sobre as diversas Filosofias exploradas no jogo agora que já o experienciou?
- - Se se encontrasse numa situação real em que experienciava o mesmo que experienciou no jogo, quão provável era ter tomado as mesmas decisões?
- - Num valor de um a cinco, quão benéfico foi ter um colega com o qual teve de tomar decisões, que poderiam ou não ser diferentes das suas?
- - Sabendo o que sabe após o jogo, se pudesse mudar uma decisão tomada no jogo, qual seria?

### 4.3. Recolha de dados

Antes de expor o grupo à experiência de jogo, foi necessário dar um pequeno briefing sobre o que iriam experienciar. Foi-lhes dito somente que se tratava de um estudo para uma dissertação de mestrado, envolvendo um Jogo Sério. O único requisito para além de querer participar é a falta de conhecimento em detalhe sobre filosofias morais.

A recolha de dados foi feita com base nas opções geradas pelos jogadores, tendo sido guardadas em ficheiros simples de texto, ficheiros estes criados através da programação presente no jogo. Os ficheiros continham oito valores a considerar, sendo estes:

- Género do jogador 1;
- Género do jogador 2;
- Idade do jogador 1;
- Idade do jogador 2;
- Escolha feita na fase 1;
- Escolha feita na fase 2;
- Escolha feita na fase 3;
- Escolha feita na fase 4;

Para além dos dados recolhidos, os testes foram feitos de forma presencial, sendo de extrema importância avaliar o nível de cooperação no decorrer do jogo. Para avaliação posterior, as conversas entre membros do mesmo grupo foram guardadas através de gravações de áudio. Após conclusão do jogo foi feita um pequeno questionário que visa obter dados quanto à aquisição de conhecimentos esperado pelo Jogo Sério.



#### **4.4. Análise de resultados**

A melhor forma de determinar se a experiência foi bem-sucedida, para além da avaliação dos resultados, seria acompanhar num nível próximo os casos de teste para entender se o jogo teria algum impacto na forma como estes fariam decisões a longo prazo. Desta forma, não é possível para já obter um resultado satisfatório sobre a eficácia da transmissão de conhecimento através de um JS, é, no entanto, possível avaliar a eficácia de aquisição de conhecimentos nos momentos imediatamente posteriores a uma experiência desta natureza. Não foi feito nenhum questionário prévio sobre o seu nível de conhecimentos em cooperação e filosofia ética, sendo apenas feita a questão de forma verbal sobre o seu conhecimento das áreas em questão. Para além de não poderem ter conhecimentos na área, o único requisito era quererem participar no estudo.

#### **4.5. Discussão**

Após a conclusão do jogo e feito o inquérito final, foi de absoluta importância entender o impacto que uma experiência deste tipo tem sobre a tomada de decisões num futuro próximo da pessoa que experienciou os resultados.

Da amostra de quarenta e quatro indivíduos após experienciarem o jogo *CMR Choices*, sendo vinte do sexo masculino e vinte e quatro do sexo feminino, trinta e sete responderam à primeira questão que lhes foi posta com um valor superior ou igual a 4 numa escala de 1 a 5. Dos restantes sete indivíduos, quatro responderam com um valor de 3 e três indivíduos com valores inferiores ou iguais a 2. Quando questionado os três indivíduos com valores 2 e 1 sobre o porquê de não terem entendido, a resposta consensual foi que “naquela fase de jogo já não havia necessidade de entender o conceito”.

Da segunda questão colocada, se os indivíduos tomaram decisões com base no que fariam caso a situação fosse real, vinte responderam que tomavam exatamente as mesmas decisões que tomaram no jogo. Enquanto que os restantes vinte e quatro afirmam que mudariam algumas escolhas, alguns para saber o que diferenciava se tivessem feito

outra escolha e outros porque não era de todo o que teriam decidido. Dos vinte e quatro indivíduos que mudavam a sua escolha, dezanove deles estavam no lugar de segundo jogador, apenas como influenciador da escolha, não tendo controlo direto sobre a personagem.

A terceira questão, que incidia no fator de cooperação do projeto, visa determinar o quão benéfico seria ter um parceiro com quem tomar decisões numa escala de 1 a 5. Dos quarenta e quatro casos de teste, vinte e um responderam com valores superiores ou iguais a 4, dez responderam com valor 3, e treze responderam com valor inferior ou igual a 2. Quando questionados sobre o porquê da resposta, os que escolheram valores superiores ou iguais a 4 apresentaram a ideia de que “é bom ter alguém que possa apresentar um ponto de vista diferente, especialmente quando a decisão assenta sobre um assunto de tanta sensibilidade”, enquanto os restantes treze afirmam que aconteceu com frequência tomar uma decisão que não os deixava confortáveis.

A quarta e última questão, que questionava que se lhes fosse permitido mudar apenas uma decisão, qual seria, cinco indivíduos declararam que não mudavam quaisquer decisões que tomaram. Os restantes trinta e nove indivíduos afirmam que mudavam alguma das suas decisões. Quando questionada qual, vinte e um responderam que alteravam as suas decisões na fase 2 e dezassete responderam que alteravam as suas decisões na fase 3. Apenas um indivíduo escolhia alterar a sua decisão na fase 4, que curiosamente, era o indivíduo mais novo.

Quanto aos resultados obtidos através dos ficheiros de texto gerados pelo jogo, dos vinte e dois pares de jogo, catorze escolheram a opção de ajudar ativamente enquanto que oito escolheram não reagir às notícias na fase 1. Dos catorze pares que procederam à fase 2 – A, seis pares escolheram ir para o campo de refugiados ajudar a entregar alimentos, enquanto que oito pares escolheram ajudar no recrutamento. Dos oito pares que procederam à fase 2 – B, três pares escolheram contribuir para a causa de forma ativa, enquanto que cinco pares optaram por continuar sem contribuir. Na fase 3 – A, ao qual chegaram seis pares, quatro pares escolheram continuar para a fase 4 – A, ao cumprir as regras do campo, enquanto que dois pares decidiram ceder e dar comida. Da fase 3 – B, dos onze pares, sete escolheram decidiram ajudar por ser “o correto a fazer” enquanto que

quatro pares entenderam que a sua motivação seria semelhante á do colega voluntário. Na fase 3 – B, cinco pares participaram, sendo que três escolheram tomar iniciativa e ligar para o centro de apoio, enquanto que dois pares preferiram não tomar ação. Finalmente, na fase 4 – A, contendo quatro pares, os quatro pares decidiram todos ajudar mais, na fase 4 – B, com nove participantes, dois decidiram ajudar mais, os restantes setes decidiram já terem feito a sua parte. Na fase 4 – C, com sete pares, seis pares decidiram não doar algo mais ou prestar quaisquer ajudas, enquanto que o outro par decidiu o oposto. Na fase 4 – C, com apenas dois pares, ambos foram contra a ideia de alojar um refugiado numa casa de hospedes.

Sobre o jogo como um todo, o feedback dado foi maioritariamente positivo na situação em que os jogadores sentiam que as suas ações tinham impacto sobre as situações futuras em que se encontravam, o conhecimento que lhes era prestado no fim, e o aspeto gráfico do jogo. Quando perguntado sobre o título do jogo (*CMR Choices*), mostraram-se surpreendidos com a resposta. O nome do jogo é uma sigla sobre os seus temas (*Cooperation, Morals, Refugees*). Algum do feedback dado foi que o número de fases é bastante limitado, e embora a experiência seja interativa e seja interessante discutir pontos de vista com o colega de jogo, a experiência pode tornar-se frustrante se o parceiro de jogo não tiver espírito cooperativo. Por outro lado, é também espectável que, ao jogar um jogo desta natureza, os jogadores tenham tendência para escolher sempre a opção “mais politicamente correta”, visto quererem ser vistos como boas pessoas. Desta forma, é de momento impossível afirmar com certeza de que os resultados obtidos são 100% fiáveis. Uma possível forma de combater este problema seria através da realização do questionário através de ferramentas como o GEQ (Game Experience Questionnaire), que permite a obtenção de dados quantitativos de forma indireta.

## Capítulo 5 – Conclusões e trabalho futuro

Após conclusão desta dissertação, obteve-se uma ideia que poderá representar um início na importância que os jogos sérios tem na educação e transmissão de conhecimento. Obtiveram-se indícios de que é possível a transmissão de conhecimento de forma menos maçadora, embora requeira uma maior quantidade de trabalho prévio e que deve ser pensado de forma mais crítica para transmitir conhecimento. A inclusão de temas como a Cooperação e Filosofia Ética, tornaram o projeto mais rico, não só por representarem uma forma de conciliar dois temas numa só passagem de conhecimento, como também a interatividade de poder interagir com uma outra parte quando é feita a experiência.

Foi um projeto bastante enriquecedor, tanto na aquisição de conhecimentos, como na forma correta de fazer a sua transmissão. Vivendo em sociedade, a cooperação simboliza um aspeto predominante nas interações diárias. Ao serem estabelecidas regras de como interagir, é estabelecido o diálogo, atingido um consenso, construído respeito, e por fim cooperação. A utilização de um compasso moral é um conceito utilizado sem nos apercebermos. Todos temos morais definidos e associados. Algumas morais identificam-se mais com umas filosofias que outras, daí a importância da sua classificação. Se por alguma razão, o indivíduo quiser mudar um determinado aspeto do seu comportamento, há morais a ser tidas em conta, morais essas que podem ser adotadas ao ser considerada uma nova ideologia pela qual se guiar.

Devido aos estudos realizados para a concretização deste projeto, foi feita a escolha do desenvolvimento do jogo ser realizada com base no *software* RPGMaker MV, que permitiu o desenvolvimento fácil de cenários de jogo, assim como a criação estruturada de eventos que permitem todos os comportamentos representados por NPCs. Sendo uma ferramenta de alto nível, permitiu que fosse despendido menos tempo no desenvolvimento da aplicação e mais tempo na narrativa de jogo e estudo de casos que contivessem dilemas de natureza moral. Foi necessário realizar algumas pesquisas sobre os cenários a criar no jogo, não só de forma a tornar as situações o mais realistas possíveis, como também adequar os comportamentos esperados de uma instituição de apoio a refugiados de guerra. Alguns dos passos do processo de ajuda foram omitidos, devido a não serem o derradeiro interesse da experiência social. Sendo necessário a criação de cenários de forma a forçar uma escolha dos jogadores, situações foram criadas em que seria necessário criar um “conflito de interesses” que não tivesse uma resposta

considerada “correta” óbvia. Dito isto, surgem diversos problemas identificados neste estudo, sendo que o *briefing* dado aos jogadores omitiu o facto de que este JS não é um jogo com o intuito de ganhar ou perder, mas sim obter resultados verídicos sobre a psique do individuo face a uma determinada situação, fazendo com que, instintivamente, o individuo possa mentir sobre o que faria realmente numa determinada situação, apenas para tentar demonstrar ser “boa” pessoa. Embora lhes seja questionado diretamente se as acções tomadas são as que realmente tomariam, não houve uma forma de confirmar a veracidade das suas afirmações, pelo que os dados apresentados neste estudo podem refletir inverdades quanto às acções futuras a tomar pelos jogadores. Devido à natureza do jogo, em que o par de jogadores fazia decisões com base nas suas morais e diálogo, foi observado que numa situação cuja ajuda a grande escala é necessária, grande parte dos jogadores adotavam uma ideologia Utilitarista, em que aplicavam as decisões cujas consequências trariam o melhor resultado possível para a maior parte dos indivíduos envolvidos, com também algum foco na utilização da Filosofia moral da Regra de Ouro. Ao desenvolver outras situações em JS que envolvam cenários diferentes, mas com o intuito de aplicar filosofias morais, deverá ser possível identificar a tendência da ideologia predominante em determinadas situações, sendo que as decisões e intenções deverão ser validadas de forma mais rígida.

O jogo didático desenvolvido aspirou educar os indivíduos que participaram no estudo e realizar de um pequeno inquérito para entender a eficácia da transmissão de conhecimentos através de Jogos Sérios. Ao serem realizados os testes, foram observados casos em que a cooperação entre jogadores foi posto de lado quando tomada uma decisão, tendo ocorrido casos em que o jogador em pose dos controlos de jogo toma a decisão final por se encontrar em controlo direto sobre a personagem de jogo. Se criada a situação em que ambos os jogadores fossem forçados a chegar a um consenso, que mecânicas de jogo seriam necessárias desenvolver para atingir determinado objetivo?

Como trabalho futuro, propõe-se o desenvolvimento de mais fases de jogo, fases essas que incluam mais níveis de detalhe sobre as filosofias morais a aplicar, aumentar a complexidade da ramificação das escolhas do jogador (ter três ou quatro escolhas numa determinada fase, ao invés de resumir as escolhas a binários), a obtenção de dados através de um questionário GEQ (Game Experience Questionnaire) de forma a obter resultados mais próximos das intenções reais dos jogadores, a realização de testes num espaço isolado ao público, de forma a obter dados sem influência do factores exteriores aos testes.

## Bibliografia

- Tarja Susi, Mikael Johannesson, Per Backlund. "Serious games: An overview". 2007
- Juho Hamari, Vili Lehdonvirta. "Game Design as Marketing: How game mechanics create demand for virtual goods". 2010
- Max Sjöblom, Maria Törhönen, Juho Hamari, Joseph Macey. "The ingredients of Twitch streaming: Affordances of game streams". 2019
- Max Sjöblom, Juho Hamari. "Why do people watch others play video games? An empirical study on the motivation of Twitch users". 2017
- Jing-Wei Liu, Chia-Yu Ho, Jamie Y.T. Chang, Jacob Chia-An Tsai. "The role of Sprint planning and feedback in game development projects: Implications for game quality". *Journal of Systems and Software* Volume 154, Pages 79-91, 2019
- Pawel Dobrowolski, Krzysztof Hanusz, Bartosz Sobczyk, Maciek Skorko, Andrzej Wiatrow. "Cognitive enhancement in video game players: The role of video game genre". 2015
- Emma Stanmore, Brendon Stubbs, Davy Vancampfort, Eling D. de Bruin, Joseph Firt. "The effect of active video games on cognitive functioning in clinical and non-clinical populations: A meta-analysis of randomized controlled trials". 2017
- Wim Westera. "How people learn while playing serious games: A computational modelling approach". *Journal of Computational Science*, 18 Dezembro 2016
- Bem Cowley, Jose Luiz Moutinho, Chris Bateman, Alvaro Oliveira. "Learning principles and interaction design for 'Green my Place': A massively multiplayer serious game". 2011
- Ana Rita Santos, José Serro, Luís Figueiredo, Ruben Garcia. "Zordon: Um jogo para Compreender e Estudar os Fenómenos do Ativismo". 2016
- Schulze, J., R. Martin, A. Finger, C. Henzen, M. Lindner, K. Pietzsch, A. Werntze, U. Zander, R. Seppelt. 2015. Design, implementation and test of a serious online game for exploring complex relationships of sustainable land management and human well-being. *Environmental Modelling and Software* 65: 58–66.
- João Emílio Almeida, João Tiago Pinheiro Neto Jacob, Brígida Mónica Faria, Rosaldo J.F. Rossetti, António Leça Coelho. "Serious Games for the Elicitation of Way-finding Behaviours in Emergency Situations".
- Stefano Triberti, Daniela Villani, Giuseppe Riva. "Moral Positioning in video games and its relation with dispositional traits: The emergence of a social dimension". 2015
- João Ribeiro, João Emílio Almeida, Rosaldo J.F. Rossetti, António Coelho, António Leça Coelho. "Using Serious Games to Train Evacuation Behaviour". 2013
- Ana Rita Santos, Carlos Damião, Diogo Santos, João Andrade, Luís Figueiredo. "Schoolization: Academic Life Simulation". 2016
- Juho Hamari, Vili Lehdonvirta. "Game Design as Marketing: How game mechanics create demand for virtual goods". 2010
- Axelrod, Robert. "The evolution of cooperation". 1990
- Borges, Paulo Sérgio da Silva, Falqueto, Jovelino. "Compete or Cooperate? Business Strategies Based on Models of Cooperative games may be an Alternative to Optimize Gains". 2001
- Tom Beauchamp. "Philosophical Ethics: An Introduction to Moral Philosophy". Jenson Books Inc. 2001

- Stephen Darwall. "Philosophical Ethics: An Historical and Contemporary Introduction". Westview Press. 1998
- Matthew Chrisman. "What is this thing called Metaethics?" Routledge; 1ª edição 2016
- John M. Rist. "Human Value: A study in ancient Philosophical Ethics". Brill 1982
- Sonya Sachdeva, Rumen Iliev, Hamed Ekhtiari, Morteza Dehghani. "The Role of Self-Sacrifice in Moral Dilemmas". 2015
- Laetitia B. Mulder. "When Rules Really Make a Difference: The Effect of Cooperation Rules and Self-Sacrificing Leadership on Moral Norms in Social Dilemmas". 2011
- Dictionary.com. – "MoralCompass". Disponível: <https://www.dictionary.com/>
- Jamie Madigan [Accessed 2018-09-05] "Competition vs Cooperation in Video Games". Available: <https://www.psychologytoday.com/>
- Ewoldsen, D.R., Eno, C.A., Okdie, B.M., Velez, J.A., Guadagno, R.E., & DeCoster, J. "Effect of playing violent video games cooperatively or competitively on subsequent cooperative behaviour, and Social Networking". 2012
- Ines Di Loreto, Simone Mora, Monica Divitini. "Collaborative Serious Games for Crisis Management". 2012
- Susan Creighton, Andrea Szymkowiak, "The effects of Cooperative and Competitive Games on Classroom Interaction Frequencies" 2014
- Rudy McDaniel, Stephen Fiore. "Applied Ethics Game Design: Some Practical Guidelines". University of Central Florida, USA. 2010
- Paul Martin Lester, paulmartinlester.info. [Accessed 2019-04-06] "Six Ethical Philosophies" Disponível: <http://paulmartinlester.info/>
- Chris Remo, Randy smith. [Accessed 2018-11-23] "Do games need to be fun?" [http://www.gamasutra.com/view/news/117050/Randy\\_Smith\\_Do\\_Games\\_Need\\_To](http://www.gamasutra.com/view/news/117050/Randy_Smith_Do_Games_Need_To). 2009.
- David R. Michael, Sandra L. Chen. "Serious games: Games that educate, train and inform". 2005
- Thomas Apperley. "Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres". 2006

## Anexos e Apêndices

### Anexo A

O questionário apresentado aos inquiridos continhas as seguintes perguntas:

1. Num valor de um a cinco, em que um representa muito pouco e cinco representa bastante, quanto sente que sabe mais sobre as diversas Filosofias exploradas no jogo agora que já o experienciou?
2. Se se encontrasse numa situação real em que experienciava o mesmo que experienciou no jogo, quão provável era ter tomado as mesmas decisões?
3. Num valor de um a cinco, quão benéfico foi ter um colega com o qual teve de tomar decisões, que poderiam ou não ser diferentes das suas?
4. Sabendo o que sabe após o jogo, se pudesse mudar uma decisão tomada no jogo, qual seria?

Os resultados do questionário foram os seguintes:

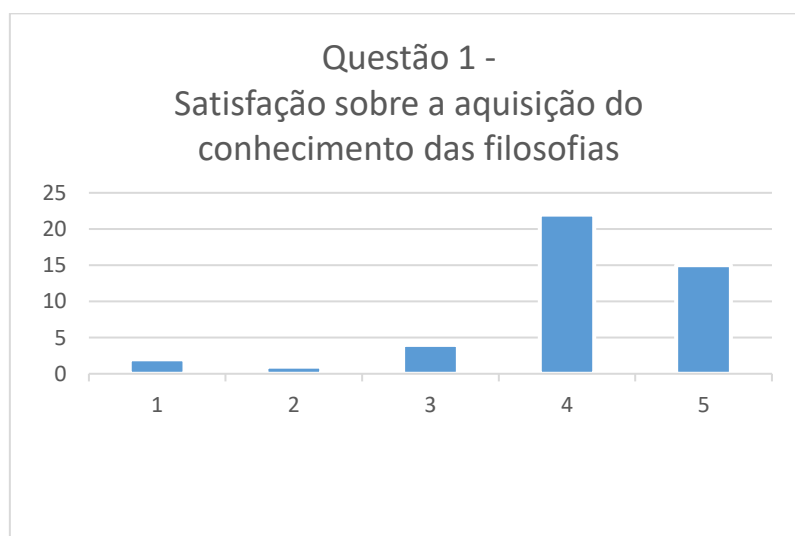


Figura 7 - Resposta à questão 1 do questionário



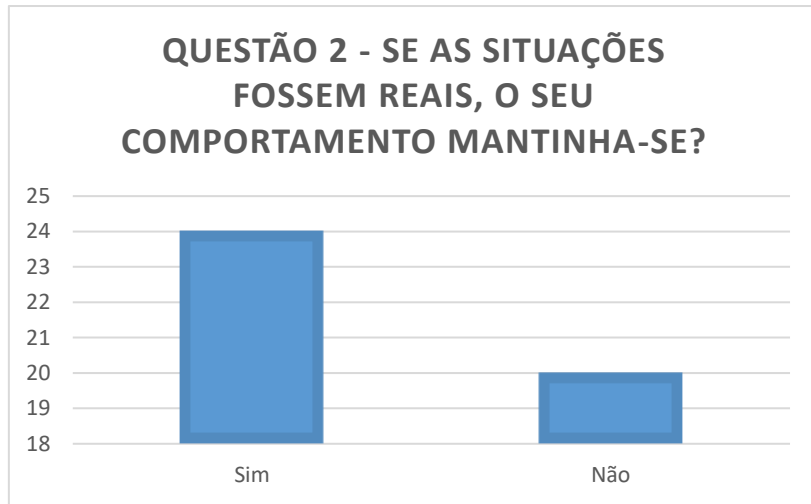


Figura 8 - Resposta à questão 2 do questionário

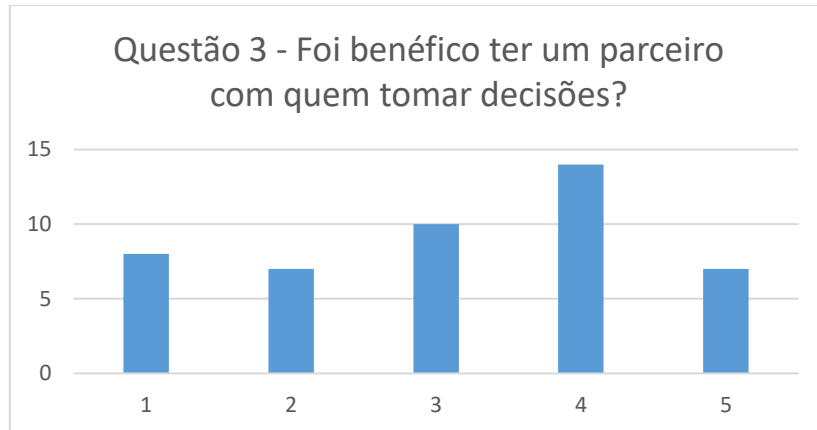


Figura 9 - Resposta à questão 3 do questionário

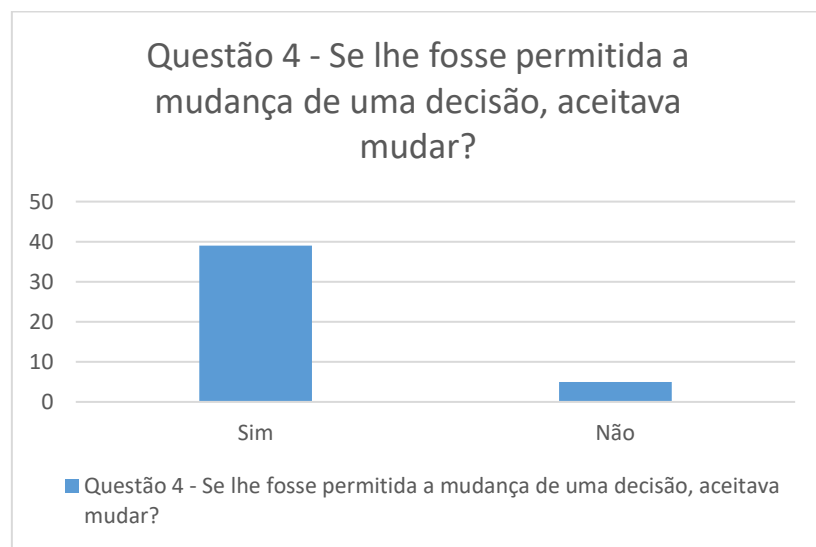


Figura 10 - Resposta à questão 4 do questionário

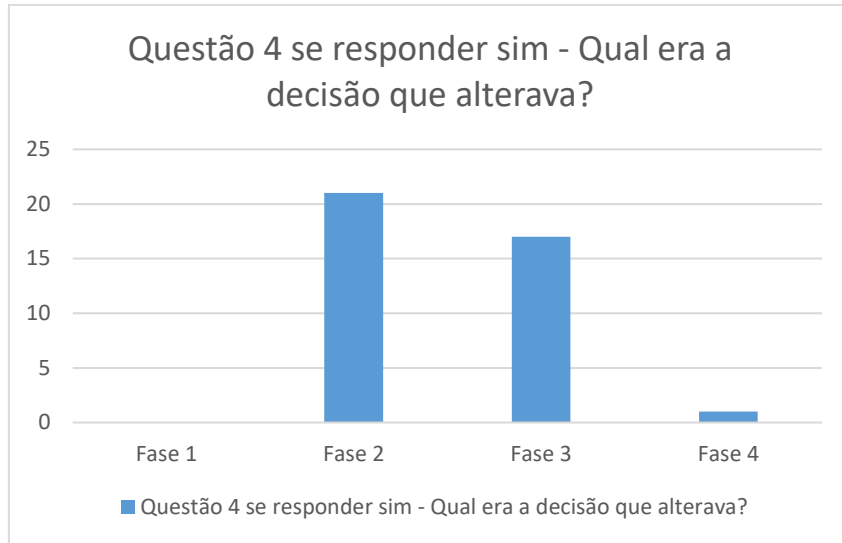


Figura 11 - Resposta à questão de "Qual era a decisão que alterava?"

## Anexo B

Aqui estão representados dados adicionais que podem ser considerados relevantes

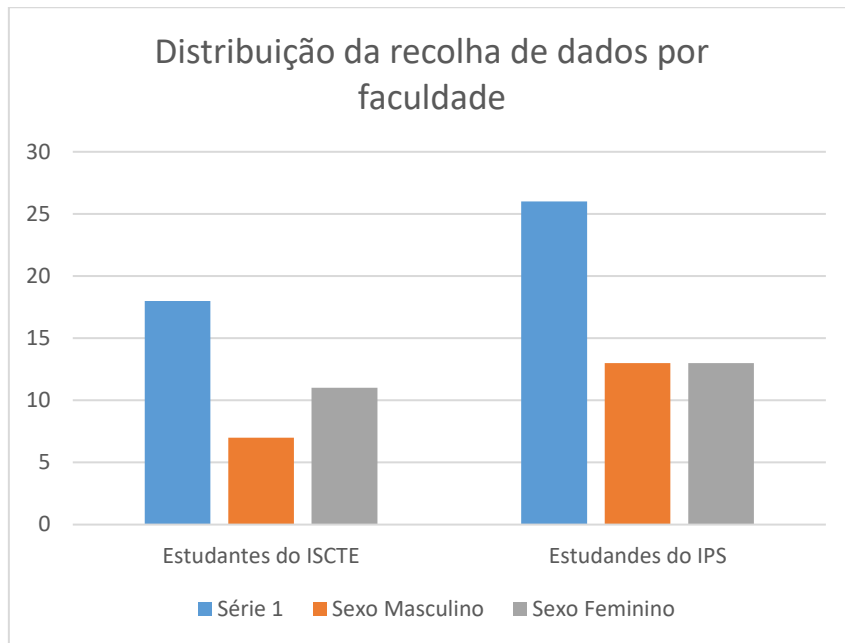


Figura 12 - Dados sobre a obtenção de resultados por faculdade

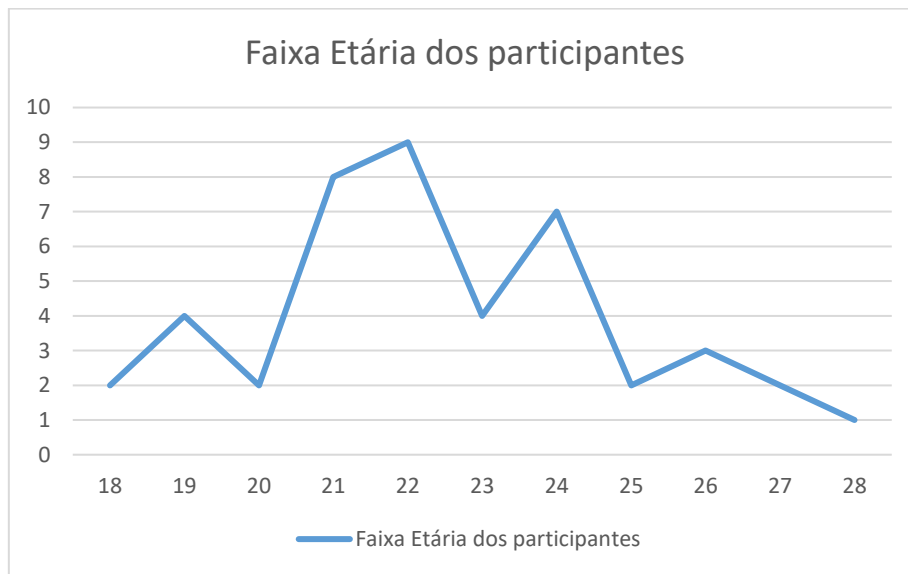


Figura 13 - Idade dos participantes do estudo