

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

Jogo Didático para Aprendizagem de Literacia Financeira

Rúben Miguel Malveiro Garcia

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Engenharia Informática

Orientador(a):

Doutora Isabel Machado Alexandre,

ISCTE-IUL

30 de Setembro, 2018

Agradecimentos

Eu gostaria de agradecer a toda minha família pela paciência e o esforço, especialmente à minha mulher e mãe, as quais devo um amor incondicional.

Quero agradecer também a todos os meus colegas e professores que me acompanharam em toda a minha vida de estudante, especialmente à professora Isabel Alexandre, que acabou por ser a grande impulsionadora do desenvolvimento desta dissertação.

A todos os que enumerei o meu sincero “Obrigado”.

Resumo

A área da literacia financeira tem sido alvo de um grande interesse nos últimos anos principalmente devido à crise que se alastrou um pouco por todo mundo e com um grande impacto na Europa entre 2007 e 2013. Termos como inflação, juros a longo prazo, *spread* e muitos outros são cada vez mais normais no vocabulário que usamos diariamente. Existe uma necessidade de ensinar e posteriormente avaliar o nível de conhecimento financeiro das pessoas numa forma atual, interativa e didática.

Os jogos didáticos são uma forma de transmitir conhecimentos de uma maneira interativa posicionando o jogador num ambiente virtual, criado de forma a simular uma situação real e desta forma ensinar o jogador a comportar-se numa determinada situação. São estruturados para que o jogador aprenda sobre determinado tema enquanto se diverte.

Esta dissertação procura melhorar o nível de conhecimento financeiro existente com recurso às novas tecnologias. Desta forma, cria uma ligação entre a necessidade de ensinar literacia financeira, num contexto financeiro atual exigente, e as vantagens da transmissão de conhecimentos a partir de um jogo didático.

No jogo desenvolvido, de forma a suprimir as constantes guerras financeiras entre os vários povos, foi criada uma competição financeira mundial que determina a personagem responsável pelas finanças de todos os povos. O jogador necessita de explorar um mundo com várias cidades, encontrar pequenos baús com definições financeiras de forma a aglomerar todo o conhecimento necessário para ganhar a competição. Para chegar até ao mapa final o jogador vai se deparar com inimigos dos quais vai ter de derrotar, itens que vai ter de encontrar e trocas que vai ter de realizar.

Para conseguir perceber se as pessoas conseguiram adquirir ou melhorar o seu conhecimento em literacia financeira com o jogo, foi feito um questionário ao jogador antes de jogar, com perguntas de literacia financeira para determinar o seu nível de conhecimento. O resultado deste questionário foi comparado posteriormente aos resultados do questionário realizados pelo jogador depois de jogar. Desta forma conseguimos perceber a evolução do conhecimento do jogador.

Palavras-Chave: Literacia Financeira; Aprendizagem; Jogo Didático;

Abstract

The area of financial literacy has been of great interest in recent years mainly due to the crisis that has spread a little throughout the world and with a great impact in Europe between 2007 and 2013. Terms such as inflation, long-term interest, spread and many more are becoming more normal in the vocabulary we use daily. There is a need to teach and subsequently assess the level of people's financial knowledge in a current, interactive and didactic way.

Educational games are a way of transmitting knowledge in an interactive way by positioning the player in a virtual environment, created to simulate a real situation and thus teach the player to behave in a given situation.

They are structured so that the player learns about a certain theme while having fun. This dissertation seeks to improve the level of financial knowledge existing with the use of new technologies. In this way, it creates a link between the need to teach financial literacy in a demanding financial context and the advantages of transmitting knowledge from a didactic game.

In the developed game, in order to suppress the constant financial wars between the various peoples, a world financial competition was created that determines the personage responsible for the finances of all the towns. The player needs to explore a world with several cities, find small chests with financial definitions in order to gather all the knowledge necessary to win the competition. To get to the final map the player will encounter enemies that he will have to defeat, items he will have to find and exchanges that he will have to perform.

In order to understand if people were able to acquire or improve their knowledge in financial literacy with the game, a questionnaire was made to the player before playing, with financial literacy questions to determine their level of knowledge. The result of this questionnaire was compared later to the results of the questionnaire conducted by the player after playing. In this way, we can perceive the evolution of the player's knowledge.

Keywords: Financial literacy; Learning; Serious Game;

Índice

Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Enquadramento e Motivação	1
1.2. Descrição do Problema	2
1.3. Objetivos	3
1.4. Resultados Esperados	3
1.5. Metodologia	4
1.6. Estrutura e Organização da Dissertação	5
Capítulo 2 – Revisão da Literatura	6
2.1. Jogo Didático	6
2.1.1. Conceito	6
2.1.2. Vantagens dos Jogos Didáticos	8
2.1.3. <i>Design</i> e Implementação	11
2.1.4. <i>Design</i> Guidelines	12
2.1.5. Exemplos de Jogos Didáticos	14
2.2. Literacia Financeira	17
2.2.1. Aprendizagem	17
2.2.2. Exemplos Jogos Didáticos de Literacia Financeira	19
2.2.3. Avaliação	22
Capítulo 3 – Conceito e Mecânica de jogo	24
3.1. Conceito	24
3.2. Aprendizagem	24
3.3. Interações de Jogo	25
3.3.1. <i>Design</i> de jogo	25
3.3.2. Jogo de Literacia Financeira Características	26
3.4. Mecânica do Jogo	26
3.4.1. Exploração do Mapa	26
3.4.2. Batalhas	30
3.4.3. Nível Final	30
3.4.4. Recompensas/Compras/Itens	32
3.5. História do Jogo	32
Capítulo 4 – Características do Jogo	33
4.1. Configuração dos Inimigos	33
4.2. Configuração dos Ataques	34
4.3. Características dos Itens	35
4.4. Questionário	37

Capítulo 5 – Avaliação	40
5.1. Introdução	40
5.2. Discussão	41
Capítulo 6 – Conclusões e Trabalho Futuro	43
Bibliografia	45
Anexos e Apêndices	49
Anexo A	49
Anexo B	55
Inquérito Pré-Jogo	55
Inquérito Final	57
Resultados	59
Avaliação do Questionário Inicial	59
Avaliação do Questionário Final	61
Apêndice A	65
Apêndice B	66

Índice de Quadros

Tabela 1: Quadro de Artigos	10
Tabela 2: Inimigos e Ganhos	37
Tabela 3: Níveis e Ataques	38
Tabela 4: Itens e Ações	39

Índice de Figuras

Figura 1- Jogos didáticos vs Jogos diversão (Susi, Johannesson, Backund 2007).....	7
Figura 2 - Jogo Dragon Box (2014) ¹	14
Figura 3 - Jogo Pulse (2007) ¹	15
Figura 4 - Jogo Pacific(2015) ¹	16
Figura 5 – Game Cycle (Garris, Ahlers, E.Driskell 2002)	19
Figura 6. Jogo Gen I Revolution ¹	19
Figura 7. Jogo Finance Football ¹	20
Figura 8. Jogo Bite Nightclub ¹	21
Figura 9. Mapas da Floresta - Conjunto de mapas associados à Floresta	27
Figura 10. Mapa da Cidade - Conjunto de mapas associados à Cidade.	28
Figura 11. Mapa da Passagem - Conjunto de mapas associadas à Passagem	29
Figura 12. Mapa do Gelo - Conjunto de mapas associados ao Gelo	29
Figura 13. Batalha contra os Juros e a Inflação	30
Figura 14. Torneio Final.....	31
Figura 15. Loja da Cidade	32
Figura 16. Resultado da pergunta 1 do inquérito inicial.....	59
Figura 17. Resultado da pergunta 2 do inquérito inicial.....	59
Figura 18. Resultado da pergunta 3 do inquérito inicial.....	60
Figura 19. Resultado da pergunta 4 do inquérito inicial.....	60
Figura 20. Resultado da pergunta 5 do inquérito inicial.....	61
Figura 21. Resultado da pergunta 6 do inquérito inicial.....	61
Figura 22. Resultado da pergunta 1 do inquérito final	62
Figura 23. Resultado da pergunta 2 do inquérito final	62
Figura 24. Resultado da pergunta 3 do inquérito final	63
Figura 25. Resultado da pergunta 4 do inquérito final	63
Figura 26. Resultado da pergunta 5 do inquérito final	64
Figura 27. Resultado da pergunta 6 do inquérito final	64

Lista de Abreviaturas e Siglas

FSM – Finite State Machine

HRS – Health and Retired Study

NFCS – National Financial Capability Study

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento e Motivação

Os jogos são no contexto atual muito mais do que uma forma de entretenimento. São cada vez mais usados para conectar pessoas de modo a poderem partilhar as suas experiências, para ensinar e treinar as pessoas em determinadas situações de uma forma divertida e não tão monótona como as normais formas de ensino.

Os jogos como forma de ensino são uma técnica cada vez com mais seguidores. Eles permitem que um jogador aprenda pela conquista de desafios invés de apenas receberem a informação de uma forma passiva. Como a aprendizagem é feita através da exploração de vários cenários para conseguir ultrapassar o desafio, a informação fica retida mais tempo na memória do jogador, pois se não passar o desafio à primeira tentativa terá de ver a mesma informação várias vezes e de várias formas. A motivação é importante para a capacidade de aprender novos conhecimentos, quanto maior for a motivação de uma pessoa maior a sua disposição para aprender. Num jogo didático existe um nível motivacional intrínseco depois de ultrapassar diferentes desafios, aumentando assim a disposição do jogador para continuar a receber novos conhecimentos. Os jogos contemplam diferentes formas de desafios que obrigam a pessoa a ultrapassar-se constantemente resultando num nível de motivação adicional. A possibilidade de a pessoa poder testar o seu desenvolvimento à medida que aprende é uma mais-valia dos jogos, o “*input*” do jogador resultará sempre num “*output*” do sistema.

A crise de 2008 teve um grande impacto económico a nível mundial e veio demonstrar algumas fraquezas no conhecimento financeiro das pessoas. O autor (Krugman 2008) refere que o mercado imobiliário criou uma bolha financeira que ao rebentar deixou uma crise social. O desemprego aumentou, como não existe emprego não existe rendimento logo o consumo diminui. Se o consumo diminui as empresas não vendem tanto, sem produção a economia entra em recessão e o estado entra em processo de insolvência deixando de poder cumprir os seus compromissos. Este “*flow*” de consequências precisa de ser conhecido e estudado em todos os momentos para que qualquer pessoa perceba exatamente a sua realidade num tempo de crise.

Esta falta de conhecimento financeiro afeta pessoas de todas as idades nos seus próprios contextos. Uma pessoa adulta tem mais responsabilidade e poder económico

sendo mais crítico nestes casos, ainda assim, não nos podemos esquecer da falta de passagem de conhecimento tanto para as pessoas mais novas como para as pessoas mais velhas. Com a atenção para este problema esta dissertação foi realizada para melhorar a aquisição de conhecimento financeiro dos jogadores, de modo a prepará-los para decisões financeiras futuras.

1.2. Descrição do Problema

Esta dissertação tenta responder ao problema da existência da falta de conhecimento a nível financeiro na faixa etária entre os 14 e os 25 anos. Este intervalo de idades foi baseado no estágio 1 descrito em (Keown, Martin e Petty 2017) que contempla idades até aos 35 anos e é focado na construção de riqueza, onde as decisões financeiras têm um grande impacto no futuro. Por outro lado, fazer um jogo que enquadra um elevado intervalo de idades seria complicado, não só pelos diferentes níveis de entusiasmo mas principalmente pelos diferentes tipos de conhecimento que se quer passar ao jogador. O limite inferior da faixa etária foi aumentada para os 14 anos porque nesta idade consegue-se encontrar um equilíbrio entre um possível interesse sobre a literacia financeira e a capacidade de passar o jogo até ao fim. O limite superior da faixa etária foi reduzida para os 25 anos porque existe mais probabilidade de existir um nível alto de interesse e entusiasmo para finalizar o jogo.

A solução passou por desenvolver uma aplicação didática que permita ensinar e consolidar conhecimentos de literacia financeira possibilitando o desenvolvimento de competências a nível de investimento, gestão de gastos, ganhos e riscos, decisão financeira, controlo e gestão do crédito e débito. Com recurso a um jogo didático tenta-se ensinar conhecimento financeiro através do envolvimento que o jogo oferece, uma forma divertida e entusiasta.

A dissertação tenta solucionar a questão do desenvolvimento/*design* do jogo, isto é, de que forma se pode tornar as decisões realizadas pelo jogador ao longo do jogo cruciais para o desenvolvimento de aptidões na área financeira.

O projeto baseado nesta dissertação tenta identificar uma forma de avaliar os jogadores para medir com precisão o impacto do jogo. A avaliação foi baseada em questionários que tinham o intuito de perceber o conhecimento económico de cada jogador antes e depois do jogo.

1.3. Objetivos

Esta dissertação tem como objetivo melhorar os conhecimentos de literacia financeira para pessoas com idades compreendidas entre os 14 e os 25 anos, para esse efeito vai ser realizado um jogo didático que desenvolva esses conhecimentos.

Para concretizar este objetivo foi necessário o desenvolvimento da mecânica do jogo, níveis, *design*, etc., assim como organizar os desafios de maneira eficaz de modo que o impacto no desenvolvimento de competências no jogador seja o maior possível. Após a avaliação dos problemas que se encontram noutros jogos do mesmo género, a mecânica do jogo irá contemplar soluções para esses problemas.

Para perceber o impacto do jogo foi necessário avaliar:

- Os conhecimentos segundo a idade do jogador e desta forma conseguir perceber se o estado atual do conhecimento das pessoas em literacia financeira se encontra dentro ou fora da média.
- O tempo que um jogador demora a finalizar o jogo e comparar com os jogadores da mesma idade.
- Se existiam diferenças de conhecimento depois de ter finalizado o jogo com sucesso e quantificar essas diferenças comprando-as posteriormente com jogadores da mesma idade.

Para perceber se existiu um aumento de conhecimento de literacia financeira após ter terminado o jogo com sucesso, vai ser realizado dois testes de literacia financeira com o mesmo grau de dificuldade, um antes do jogo e outro após o jogo. Desta forma conseguimos comparar os resultados dos testes e perceber se existem alterações.

1.4. Resultados Esperados

Com a realização desta dissertação pretende-se melhorar os conhecimentos de literacia financeira para um intervalo de idades [14-25]. Para isso desenvolvemos um jogo didático que incentiva uma pessoa a adquirir conhecimentos financeiros, com um mecanismo de jogo orientado para os resultados. Desta forma, é necessário o desenvolvimento de um processo de avaliação que consiga compreender a evolução do jogador ao longo do tempo.

É esperado acima de tudo, que o jogador consiga um estado de imersão no jogo para que aprenda e se consiga divertir em simultâneo.

Com esta dissertação pretende-se também perceber e identificar os principais benefícios e os principais desafios de uma aprendizagem adquirida ao abrigo do entretenimento que um jogo oferece, assim como perceber se existiu conhecimento adquirido após a realização do jogo, com base nos testes de avaliação realizados pelos jogadores.

1.5. Metodologia

A investigação feita para esta dissertação tem uma natureza aplicada, isto é, gera um produto final que é o jogo didático. A literacia financeira aplicada aos jogos é uma área com pouca exploração daí a necessidade de além de obter mais informações sobre o assunto estipular objetivos e métodos de forma a dar outro enfoque, é por isso, uma investigação exploratória. Por se tratar de uma investigação feita a partir da interpretação de dados e de atribuir significados aos resultados é uma abordagem qualitativa.

Maior parte da informação recolhida para esta dissertação teve por base uma pesquisa bibliográfica tendo sido verificado livros, artigos, revistas etc.

Depois da revisão do estado de arte sobre jogos didáticos que ensinam literacia financeira foi delineado um planeamento que teve como resultado final esta dissertação. A mecânica do jogo foi a primeira prioridade, definir de que forma poderia enquadrar no jogo as seguintes secções: crédito e débito; gastos e poupanças; gestão de riscos e seguros; decisão financeira; emprego e salário; estas secções são vistas como essenciais na realização de um jogo que ensina literacia financeira.

O planeamento do jogo realizado no âmbito desta dissertação estava dividido nas seguintes atividades:

- Realização do jogo, definir que tecnologias usar, definir a arquitetura de base de dados e de toda a solução, perceber como fazer as animações. Após o jogo ter sido terminado pensar em algumas técnicas de modo a dar mais envolvência ao jogador.
- Realização dos testes corretivos. Aceder a todas as atividades do jogo e procurar por erros e melhorias na ótica de desenvolvimento do jogo, estes testes são focados na parte técnica do jogo.

- Testes de utilizador. Testar o jogo com o máximo de pessoas possíveis, de modo a que se encontre o máximo de bugs e que se perceba se o jogo conseguiu ensinar através da avaliação ao próprio jogador.

1.6. Estrutura e Organização da Dissertação

A presente dissertação está organizada em sete 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 o conceito e mecânica do jogo desenvolvido no âmbito desta dissertação.

No quinto capítulo apresentam-se as características do jogo, isto é, todos os elementos presentes no jogo didático desenvolvido nesta dissertação.

No sexto capítulo é dedicado à avaliação dos resultados obtidos da realização do jogo didático.

O sétimo e último capítulo apresenta as conclusões.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

Neste capítulo vai ser abordado o tema dos jogos didáticos no geral, o seu desenvolvimento e os tipos de “*design*” que devem ser implementados. Vai ser descrito o estado de arte na área dos jogos didáticos para literacia financeira, assim como perceber se é um tipo de ensino eficaz na passagem de novos conhecimentos.

A necessidade de existir mais conhecimento financeiro, como o podemos avaliar e que técnicas de aprendizagem existem para melhorar a aquisição desse conhecimento são temas que vão ser abordados neste capítulo.

Toda esta análise tem a finalidade de implementar uma integração entre as duas áreas de modo a fazer um jogo com um conjunto de regras maximizadas para o ensino financeiro.

2.1. Jogo Didático

2.1.1. Conceito

Os jogos didáticos ou jogos sérios têm vindo a ser um tema cada vez mais discutido nas mais diversas áreas, isto acontece por dois motivos: o rápido desenvolvimento do poder computacional e gráfico ao longo destes últimos anos; e o número de pessoas interessadas na área. A contribuição dos jogos para aprendizagem resulta numa tentativa de cada vez mais, os envolver em diversas áreas.

As palavras usadas por (M. Zylda 2005) para definir “*serious games*” foram: “Uma competição mental jogada com um computador de acordo com um conjunto de regras específicas, que usa o entretenimento para posteriormente governar ou efetuar treinamento em áreas como a educação, a saúde, serviços públicos e objetivos de comunicação estratégica”. Esta definição foi escolhida, para o contexto que esta dissertação apresenta, porque existe uma linha muito ténue a separar os “*serious games*” e os simuladores, ambos são criados para melhorar uma competência muitas vezes difícil de treinar na vida real, mas distinguem-se pelo nível de divertimento envolvido em cada um deles, essa distinção é feita pela autora. A definição indica que tem de ser efetuado com um computador, excluindo todos os jogos de tabuleiro que possam existir que ensinem o jogador a adquirir certas aptidões enquanto se diverte. Ao ser confrontado com as diferenças entre um jogo de computador e um jogo didático Zylda destaca o facto de

um jogo didático ter a componente pedagógica, ainda que a componente de entretenimento tenha de vir primeiro lugar.

(Michael, Chen 2006) definem jogos didáticos como “jogos que não têm como principal objetivo o divertimento e o entretenimento”, o que não indica que considerem os jogos didáticos aborrecidos apenas têm outro objetivo. O termo “*serious game*”, jogo didático, foi vastamente discutido pela ambiguidade das palavras, e mais tarde pelo seu propósito, (Susi, Johannesson e Backlund 2007) descreve uma visão geral da evolução dos jogos didáticos. A partir da revisão bibliográfica de vários autores o artigo descreve os momentos mais importantes no desenvolvimento de jogos sérios, as simulações militares que deram início a uma nova perspetiva de aprender certas habilidades em diferentes situações, até ao início do conceito “*serious games*”, associar o treino das habilidades com o divertimento numa indústria altamente consumida e de fácil acesso. Uma indústria que tem vindo a crescer na nossa sociedade, à data do artigo o mercado dos jogos digitais rondava os 10 biliões de dólares americanos.

Em meados dos anos 90 quando os jogos didáticos começaram a ganhar alguma maturidade, no sentido em que os desenvolvedores começavam a pensar em usar os jogos para trazer algo mais do que só entretenimento, tiveram dificuldades na altura da implementação em distinguir qual o momento em que o jogo deixava ser um jogo de puro entretenimento para ser um jogo didático. Existia alguma dificuldade em distinguir as diferenças entre os dois tipos de jogos e alguma literacia foi escrita sobre o assunto. O artigo referido anteriormente contém uma tabela com as diferenças entre os jogos didáticos e os jogos de computador:

	Serious games	Entertainment games
Task vs. rich experience	Problem solving in focus	Rich experiences preferred
Focus	Important elements of learning,	To have fun
Simulations	Assumptions necessary for workable simulations	Simplified simulation processes
Communication	Should reflect natural (i.e., non-perfect) communication	Communication is often perfect

Figura 1- Jogos didáticos vs Jogos diversão (Susi, Johannesson, Backund 2007)

Os jogos diferenciam-se na prioridade dos objetivos propostos para cada jogo, enquanto um jogo didático está mais focado para a aprendizagem, um jogo de entretenimento está mais focado para entreter e oferecer divertimento.

A finalidade desta dissertação é conseguir aliar um pouco os dois tipos de jogos, em que a prioridade é de igual medida para o divertimento e o ensino, isto é, se uma determinada atividade do jogo não for divertida é excluída da mesma forma que será excluída caso não seja didática.

2.1.2. Vantagens dos Jogos Didáticos

As vantagens dos jogos didáticos podem revelar um problema pois pouco se sabe sobre os benefícios de um jogo didático numa forma objetiva, assim como qualquer outro jogo de computador. Sabe-se que os jogos permitem posicionar as pessoas em situações que não seriam possíveis na vida real e que ao longo dos anos têm demonstrado que são bastante eficazes a passar informação para o jogador. Na mesma forma a passagem de informação pela forma regular tem sido um pilar para o desenvolvimento da sociedade no geral, ninguém sabe como vai evoluir uma sociedade cuja educação é construída com recurso aos jogos digitais.

(Backlund 2006) descreve uma experiência onde foi desenvolvido um jogo para perceber as vantagens de usar jogos didáticos para aperfeiçoar as capacidades motoras e espaciais. O jogo consistia em conduzir um carro para melhorar as capacidades técnicas e os conhecimentos do tráfego rodoviário. Nesta experiência havia acesso a tecnologia sofisticada, o carro era um simulador embutido num ambiente rural realista. O jogador teria de seguir uma ambulância até ao hospital respeitando as regras do código da estrada, velocidade, mudança de faixa e distância aos veículos da frente. Consoante o seu desempenho o jogador recebia uma avaliação, se esta avaliação fosse positiva passava para um nível mais complicado. Duas versões foram desenvolvidas: A versão descrita e a chamada “não-jogo”, onde a única diferença é o facto de o jogador não estar limitado a seguir a ambulância e não ter qualquer avaliação. Após 12 estudantes de uma escola de condução jogarem o jogo e outros 12 jogarem o “não-jogo” foram submetidos a uns testes de avaliação e a um questionário. Os resultados preliminares demonstraram que os jogadores que jogaram o jogo fizeram-nos durante muito mais tempo do que aqueles que jogaram o “não jogo”. No geral os jogadores dos dois tipos de jogos acharam o jogo

altamente divertido. Os estudantes que jogaram o “não jogo” foram mais positivos no questionário, dando uma nota de divertimento de 4.8/5, já os jogadores do jogo deram uma nota de 4.1/5. Aparentemente as regras tornaram o jogo menos divertido e uma possível explicação dada pelo autor é o facto de, caso não seja obrigatório perseguir a ambulância, existe maior atratividade em explorar o resto do jogo, existindo jogadores que criam os seus próprios objetivos. Os conhecimentos do código da estrada foram melhorados para ambas as versões do jogo, isto é, o número de mudanças corretas das faixas rodoviárias era muito superior no final da experiência, implicando que os elementos introduzidos no jogo para aumentar o divertimento e entretenimento tiveram um efeito pouco negativo na absorção do treino.

(De Lisi e Jennifer Wolford 2002) descrevem uma experiência que tenta perceber as vantagens que um jogo didático pode trazer a nível educacional e a nível da perceção do espaço tridimensional. Esta experiência foi baseada numa habilidade chamada rotação mental, que é a capacidade de uma pessoa conseguir imaginar a disposição de um objeto 2D ou 3D depois de uma translação de um dado número de graus ao nível de um dos eixos.

Dois grupos foram formados, um grupo experimental cujos testes envolviam habilidades de rotação mental e um grupo de controlo cujos testes não envolviam essa habilidade. Os grupos eram formados por 24 rapazes e 23 raparigas do terceiro ano de escolaridade. Cada grupo completou um teste bidimensional de rotação mental antes e depois de jogar um jogo de computador chamado *Tetris*, que dependente do grupo, existiria habilidades de rotação mental ou não.

O grupo experimental superou o grupo de controlo no pós-teste de rotação mental, mas o mesmo não aconteceu observando os resultados pré-teste. Apesar das raparigas apresentarem maiores níveis de rotação do que os rapazes, os rapazes acabaram com significativamente melhores resultados. Um dos resultados da experiência é, portanto, a diferença de resultados na avaliação da precisão de rotação mental entre os géneros que se encontrem na terceira classe. Outro resultado foi verificar-se a mudança de perceção dos investigadores durante o estudo no que diz respeito à relação entre o jogo (*Tetris*) e os testes de rotação mental. Inicialmente a avaliação dos testes de rotação mental eram completamente diferentes dos resultados do jogo do *Tetris*, mas após várias semanas a jogar *Tetris* os resultados começaram a ser melhor tanto num teste como noutro, indicando que os jogadores utilizam técnicas similares durante o jogo de *Tetris* e nos

testes de rotação mental. Finalmente as diferenças individuais que existiam no pré-teste existiam muito menos no pós-teste, evidenciando sucesso no método de treino que resultou no melhoramento das habilidades de rotação mental avaliadas por testes de “Lápis e caneta”.

Este estudo adicionou uma literatura positiva nas vantagens de usar jogos didáticos para aprendizagem. Em que alunos melhoraram os seus resultados nos testes de rotação mental depois de jogarem por várias semanas o jogo *Tetris*.

Para determinar os efeitos psicológicos dos jogos de computador foi realizado um estudo experimental, (Baldaro, Tuoizzi e Codispoti 2004), que consistiu em juntar um grupo de homens com idades entre os 20 e 29 anos que jogassem mais do que uma hora por dia nos últimos cinco anos.

Os jogadores iriam jogar dois tipos de jogos: o “*Unreal Tournament*” (Epic Games copyright, 1999) e “*Puzzle Bubble*” (Taito copyright, 1995). O primeiro é um jogo de FPS (*first person shooter*), o jogo em primeira pessoa bastante violento que consiste em andar por um conjunto de edifícios, onde encontram outros adversários e lutam com eles. O jogo oferece vários tipos de modo sendo que o mais famoso é o “*Capture The Flag*”, onde o objetivo passa por capturar a bandeira da sua equipa no território inimigo. O segundo é um jogo sem violência que consiste em atingir bolas da mesma cor de forma que não acumulem e percam espaço para rematar, existe pontos ganhos por cada conjunto de bolas atingidas. Para medir os resultados dois tipos de questionários foram feitos para medir a ansiedade: STAI-Y e BDHI, ambos bem conhecidos por avaliarem extensivamente a ansiedade com um conjunto de cerca de 40 e 75 questões respetivamente.

Foi medida a pressão arterial a cada 5 minutos, nunca mais que três vezes numa posição sentada, a média da medição feita inicialmente aos sujeitos, serviu de base. O mesmo procedimento foi repetido antes de começarem os jogos e novamente depois de terem terminado.

Os resultados demonstraram que existe diferenças significativas no que diz respeito à pressão arterial antes dos jogos e depois dos jogos, sendo a pressão mais alta durante o tempo que o jogador joga. Estas diferenças só acontecem no grupo que jogou o jogo violento, não existe nenhuma diferença significativa para o grupo que jogou o jogo não violento.

Os jogadores do grupo que jogaram o jogo violento acabaram por demonstrar maiores valores de ansiedade e pressão arterial, assim como mais frustração no final do jogo.

Tabela 1: Quadro de Artigos

	Capacidades motoras e espaciais	Educacional	Comportamento Social	Psicológicos
Backlund (2006)	X	X		
Richard De Lisi e Jennifer (2002)		X		
Kevin Durkin e Bonnie Barber (2002)			X	
Baldaro, Tuozzi, Codispoti (2004)				X

A Tabela 1 indica os artigos que foram mais importantes no estado de arte dos jogos didáticos, acompanhado pelos temas que foram estudados em cada artigo.

2.1.3. *Design* e Implementação

A maior dificuldade no desenvolvimento do jogo didático que ensina literacia financeira é o transporte de ideias para o jogo, isto é, implementar no jogo as ideias posteriormente investigadas para tentar melhorar a aprendizagem.

(Conor, Linehan, Kirkman, Lawson e Chan 2011) faz uma revisão bibliográfica ao *design* de um jogo de computador. Desta revisão bibliográfica saíram 6 características que são importantes para maior parte dos jogos. Uma característica importante para o *design* de um jogo é existirem objetivos com diferentes tipos de nível de dificuldade, quando isto acontece segundo (Lent e Swarout 2003) o jogador fica mais comprometido a levar o desafio até ao fim, pois em momentos de frustração pode haver um objetivo relativamente mais fácil e em momentos mais aborrecidos um objetivo mais complicado. Este fator desenvolve no jogador vários tipos de sentimentos que o aproximam do jogo.

Outra característica importante é o facto de o jogador ter de tomar algum tipo de decisão ou assumir alguma ação para atingir os objetivos do jogo. O facto de não existir

a necessidade de qualquer ação por parte do jogador para atingir os objetivos do jogo este torna-se um autêntico simulador (Salen e Zimmerman 2004).

Para conseguirmos que os jogadores mantenham a sua atenção ao nível máximo durante um jogo, esta mesma atenção tem de ser despertada de quando a quando. Para isso usa-se a interatividade, “*feedbacks*” ao utilizador depois de realizada qualquer tipo de ação. Este feedback pode ser sonoro ou pode ser simplesmente um texto, mas o ideal é o jogador sentir os resultados das suas ações no tempo apropriado e com a intensidade apropriada. (Mayo, M.J 2007).

É necessário que exista algum tipo de sistema que recompense o jogador ao longo do jogo consoante as ações que forem sido realizadas. Este sistema garante o compromisso do jogo para com o jogador garantindo desta forma que existe forma de obter motivação dentro do próprio jogo, não dependendo unicamente dos diferentes tipos de motivação de cada jogador.

(Gee, J.P 2003) defende que o jogo ao longo do tempo promove o melhoramento de certos tipos de habilidades que vão ser avaliadas posteriormente. Estas habilidades são melhoradas através de sistemas complexos, estes sistemas terão de ser divididos em tarefas menores e treinadas individualmente de modo a que as habilidades que se queiram treinar acompanhem o entusiasmo do jogador. Geralmente, o jogador demonstra a capacidade das suas habilidades antes de enfrentar um nível mais exigente, para preparar um nível mais exigente com tarefas mais complicadas basta entrelaçar entre os conhecimentos previamente obtidos.

Quando o jogo dá a oportunidade ao jogador de escolher, não poderá haver uma escolha obviamente correta nem as outras deverão ser obviamente incorretas. Uma vez que isso diminui a possibilidade de um jogo oferecer pouco em relação ao melhoramento de certo tipo de habilidades. (Prensky, M 2001).

2.1.4. *Design Guidelines*

(Pablo Moreno, Burgos, Ortiz, Sierra, Manjon, 2008) refere que existem três regras gerais de *design* que se devem aplicar quando se desenvolve um jogo com o intuito de educar.

A primeira regra prende-se com a escolha do género de jogo. Com esta escolha é possível verificar o idioma que, pela interpretação do artigo, melhor se adequa para descrever o jogo, finalmente podemos apoiar o idioma com mecanismos apropriados.

Consoante o género escolhido é possível identificar que tipo de parametrizações o nosso jogo deverá conter. Por exemplo se escolhermos desenvolver um jogo de aventura para ensinar um qualquer tema, as implementações das interações com os jogadores deverão ir ao encontro do género de jogo previamente escolhido. Num jogo de aventura, o jogador é, normalmente, a principal personagem e vai evoluindo no jogo consoante as interações que ele vai tendo como encontrar objetos, interagir com outros personagens, combinar os objetos de uma forma criativa de forma a entrar num outro “*flow*” do jogo com outras interações. A progressão de um jogo de aventura também depende muito da “*storyline*” associada, havendo várias maneiras de evoluir na história, cada uma com final associado. Neste tipo de jogos é importante detalhes como reflexão, estudo do ambiente, resolução de problemas, etc. O que demonstra que os desenvolvimentos mais importantes do jogo deverão ser associados depois do género ter sido escolhido.

A segunda regra é inserir avaliação e adaptação do próprio jogo ao jogador, sem partir o seu modelo, forçando-o a entrar em determinado tipo de estados. Consoante a definição de Winskel, em que o jogo é nada mais que um sistema de transição de estados (usando “*Finite State Machine*”) deveríamos monitorizar todas as transições, eventos relevantes e gerar relatórios para os descrevermos, isto sempre referente a jogos didáticos em que temos de conseguir avaliar em todos os momentos o conhecimento do jogador. A questão é que pode tornar-se complicado quando um jogo contém milhares de estados e transições, rever todas as elas e definir uma ação para cada uma seria demasiado pesado e confuso.

A solução apresentada no artigo (Pablo Moreno, Burgos, Ortiz, Sierra, Manjon, 2008) indica que o instrutor deverá ser capaz de poder criar e manter regras que identifiquem as transições e os estados que sejam importantes para o curso, desta forma seria o próprio motor do jogo que realizaria os relatórios de acordo com essas mesmas regras. Resumindo, de forma a conseguirmos avaliar em todos os momentos do jogo o conhecimento do jogador, temos que gerar relatórios relevantes gerais, em vez de o fazermos individualmente para cada momento, criar regras de avaliação que identifiquem os momentos e responsabilizar o motor pela geração de relatórios

A terceira regra definida no artigo explica o facto de como a integração com um ambiente *online* é importante para a evolução do conhecimento do próprio jogo, pois consegue com a quantidade de informação diversificada que recebe, melhorar componentes do jogo e aperfeiçoar a informação que se quer passar para o jogador. Desta forma um conjunto de *updates* vão melhorando continuamente a ferramenta de ensino, o jogo, sem que exista qualquer preocupação para o jogador.

2.1.5. Exemplos de Jogos Didáticos

Vários jogos foram sendo desenvolvidos ao longo dos últimos anos com o intuito de ensinar. Neste capítulo vão ser mostrados alguns exemplos de jogos didáticos, assim como a sua relevância para esta dissertação.



Figura 2 - Jogo Dragon Box (2014)¹

Este jogo é um exemplo de um jogo didático dirigido para crianças com nove anos que necessitam de resolver desafios matemáticos para vencer um Dragão, para isso o jogador tem de conseguir reunir um exército para salvar a ilha de Euclides. Na minha opinião, o ponto forte do jogo acaba por ser a interface de utilizador, que transforma exercícios de matemática em jogos interativos. Dragon Box foi relevante para esta dissertação no sentido de perceber o tipo de atividades que podem ser oferecidas ao jogador para conseguir atingir um objetivo específico, neste caso ensinar. Inicialmente

¹Imagem retirado do site: <https://www.youtube.com/watch?v=rm-6pDiSH44&t=4s>

foi complicado imaginar atividades que conseguissem conectar a aprendizagem de literacia financeira com a diversão do jogo. Este jogo permitiu ter uma ideia do tipo de interações que podem ser oferecidas ao jogador sem sair do contexto da história do jogo, mantendo as diferentes atividade conectadas e relacionadas.



Figura 3 - Jogo Pulse (2007)¹

Um jogo realizado para estudantes de medicina que permite ao jogador a possibilidade de aplicar os seus conhecimentos teóricos em situações realísticas. A enfermeira Cláudia Johnstone baseou-se nos jogos de primeira pessoa como Quake e Duke para desenvolver o Pulse. Pulse trás também a vantagem de se poder jogar num ambiente de realidade virtual tornando o jogo mais imerso.

O jogo consiste em ajudar o jogador a perceber os problemas de cada paciente, dando prioridade àqueles com problemas mais críticos, aplicando posteriormente o tratamento correto.

Este jogo foi importante para a dissertação no sentido em que ajudou a perceber os diferentes níveis de aprendizagem que podem estar envolvidos num jogo, para além dos diferentes tipos de imersão que estabelecem uma relação diferente entre este e o jogador. No Pulse, o jogador é envolvido numa realidade virtual cuja forma de interagir e comunicar com o jogo é o movimento real do seu corpo. No jogo realizado no âmbito

¹ Imagem retirada do site: <https://www.youtube.com/watch?v=NxwUMs4VCag>

desta dissertação o nível de imersão é completamente distinto fazendo com que a relação entre o jogador e o jogo seja menos complexa e mais simples. Num primeiro momento de criação do jogo realizado no âmbito desta dissertação, a ferramenta de desenvolvimento ainda não estava decidida, havendo a possibilidade da criação de um jogo em realidade virtual, o nível de complexidade das atividades do Pulse fizeram perceber que a criação das interfaces iria ocupar mais tempo que o próprio conteúdo do jogo, como a investigação necessária para o desenvolvimento da informação disponibilizada pelo jogo.



Figura 4 - Jogo Pacific(2015)¹

Pacific é um jogo didático destinado para líderes, ou seja, pessoas adultas, que simula a queda de um balão de ar quente numa ilha deserta com um grupo de pessoas como tripulantes. Para conseguirem sair da ilha têm de consertar o balão e para tal têm de recorrer a técnicas de gestão de projeto para delegar funções, resolver conflitos, motivar e recompensar os restantes companheiros, pensar numa estratégia e conseguir executá-la.

Pacific foi importante para o jogo elaborado no âmbito desta dissertação pois após o termos jogado percebemos que muitos dos desafios iniciais podiam ser resolvidos fazendo um jogo de aventura. O principal desafio era entusiasmar o jogador no contexto do nosso jogo. A solução encontrada foi permitir ao jogador explorar o mundo e usar diferentes técnicas para diferentes atividades enquanto se transmite informação.

¹ Imagem retirada do site: <https://www.game-learn.com/wp-content/uploads/2015/11/PHOTOCALL-FINAL-OK-798x602.png>

2.2. Literacia Financeira

(Lusardi e Mitchell 2011) faz um resumo geral do conhecimento de literacia financeira, no ano de 2011. Este artigo foi importante para perceber que o conhecimento financeiro de cada pessoa pode ser influenciado por país, idade, género. Uma pessoa adulta tem mais conhecimento de literacia financeira do que pessoas mais idosas ou mais novas, as mulheres têm menos conhecimento financeiro que os homens e as pessoas de países mais desenvolvidos têm também elas conhecimento financeiro mais profundo.

A falta de conhecimento de literacia financeira torna-se mais crítica e visível quando as pessoas que chegam a uma idade mais sénior percebem que o estado social onde vivem não garante pensões em condições, Portugal é um desses estados. Um artigo que sublinha a importância do conhecimento financeiro numa idade mais avançada é o (Lusardi 2009) também ele dos autores referidos anteriormente. Neste artigo os autores avaliam como os planos financeiros de pessoas mais seniores são elaborados e executados e comparam esses mesmos planos com outros indivíduos que têm mais conhecimento financeiro.

Um artigo importante para esta dissertação foi (Gale e Levine 2011) que contempla um conjunto de temas interessantes. O estado de arte do conhecimento financeiro, baseado em empregados, escolas, aconselhamento de crédito e pelas próprias comunidades. Descreve uma revisão do que foi feito para melhorar esse conhecimento e o que pode ser feito diferente de forma a melhorar a forma como as pessoas aprendem literacia financeira. O mesmo artigo realça ainda o impacto observado no documento (Lusardi e Keeler 2006), em que existe uma forte relação entre o planeamento financeiro e a acumulação de riqueza. As pessoas que fizeram o planeamento da sua própria pensão têm mais riqueza acumulada do que aquelas que não realizaram qualquer tipo de planeamento.

2.2.1. Aprendizagem

Os jogos didáticos são uma extensão da aprendizagem no ser humano, isto é, trazem o intuito de ensinar algo, daí uma área bastante importante para esta dissertação é a própria aprendizagem e de que forma esta pode ser facilitada para que o tempo de absorção de novas matérias seja mais rápida. Um artigo sobre aprendizagem importante para esta

dissertação foi a do autor (P.A. Wozniak 1990). Neste artigo o autor indica a repetição como uma das melhores formas de aprendizagem, a partir do Algoritmo *SM-11*, que consiste em determinar, dentro de um conjunto de questões, qual deverá ser mostrada ao utilizador e em quanto tempo se deverá repetir. O autor indica também, a possibilidade de calcular a probabilidade de esquecimento para cada repetição, mostrando que podemos determinar se diminui ou aumenta a probabilidade de a pessoa esquecer.

O artigo (Garris, Ahlers e Driskell 2002) apresenta uma ligação entre a aprendizagem e a motivação havendo diferenças entre ensinar a uma pessoa motivada e não motivada. Uma pessoa com motivação para aprender é uma pessoa entusiasta, focada e comprometida em resolver os desafios que se apresentem com persistência e sem desistir. A percentagem das pessoas que têm essas qualidades enquanto aprendiz são relativamente poucas, assim sendo as atenções têm de ser viradas para aquelas pessoas com dificuldade de auto motivação. O artigo refere que existem dois tipos de motivação: intrínseca e extrínseca. Intrínseca é uma motivação que advém do facto de a atividade ser ela própria motivadora, curiosa e desafiante. Extrínseca é uma motivação ganha pela recompensa de ter ultrapassado certa atividade. O estudo indica que a motivação extrínseca é menos efetiva do que motivação intrínseca.

O principal objetivo apontado pelo artigo é desenvolver conhecimento de literacia financeira aos jogadores que são auto motivados, pois se não conseguirmos ensinar aos aprendizes auto motivados muito menos o jogo vai ter sucesso para os que são menos motivados por natureza.

Existe um modelo de aprendizagem que é transversal à maioria dos estudos de jogos didáticos, primeiro, o objetivo é desenvolver um programa que ensine e que engloba características dos jogos. O segundo, é interpretar o somatório de todas as reações, tarefas, feedback que o utilizador injetou no jogo de forma cíclica. Esse ciclo vai tornar o jogo mais auto-motivante se tivermos sucesso a associar conteúdo educativo e características do jogo.

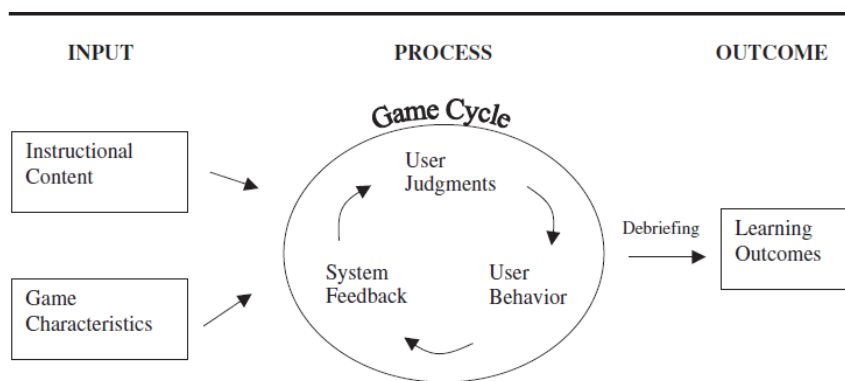


Figura 5 – Game Cycle (Garris, Ahlers, E.Driskell 2002)

2.2.2. Exemplos Jogos Didáticos de Literacia Financeira

Existem vários trabalhos realizados na área dos jogos com ligação à educação financeira, um desses jogos é o “Gen I Revolution”.



Figura 6. Jogo Gen I Revolution¹

Este jogo *online* foi desenvolvido para o ensino básico e secundário com o intuito de ensinar importantes habilidades na área financeira enquanto competem com os seus colegas de turma. O jogo tem dezasseis níveis em que o principal objetivo é ajudar pessoas que estão com problemas financeiros, para isso, é necessário responder a certas questões de forma correta enquanto se procura por pistas dentro do próprio ambiente de forma a conseguir passar ao próximo nível.

Tendo em consideração que o jogo desenvolvido no âmbito desta dissertação tem como principal fonte de interatividade perguntas de literacia financeira, *Gen I*

¹Imagem retirada do site: <https://i.ytimg.com/vi/aNLHs3bX7YE/maxresdefault.jpg>

Revolution acabou por ser importante porque oferece uma ideia de como manter a motivação, como usar as questões para realizar diferentes tipos de atividades e como evoluir num jogo com base nas respostas dos jogadores.

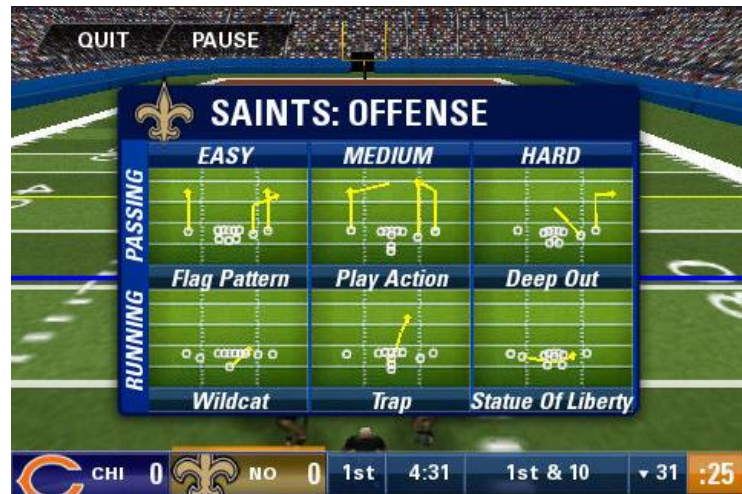


Figura 7. Jogo Finance Football¹

Outro jogo interessante é o “Financial Football”, oficialmente desenvolvido pela VISA, baseia-se no futebol para oferecer aos jogadores a oportunidade de ganhar mais conhecimento financeiro. Este conhecimento é transmitido através de perguntas realizados ao longo de um jogo de futebol. Em cada jogada escolhida pelo jogador, vem associado um grau de dificuldade, quanto mais difícil melhor é a jogada e maior a probabilidade de avançar em direção à baliza.

Este jogo acabou por ser mais um exemplo de como usar as respostas dadas às questões propostas pelo jogo para se conseguir evoluir. As respostas têm um impacto direto do qual o utilizador consegue de imediato ver o resultado da sua resposta, isto é, a tática e a jogada seguinte irá ser determinada pela resposta dada uma questão. Desta forma, o jogo molda-se às respostas. Este impacto direto torna-se difícil de desenvolver, em cada questão existe uma série de caminhos dos quais o jogador pode seguir, existindo um grande número de variáveis para ter em conta. No jogo desenvolvido a única situação em que as respostas dos jogadores moldam o resto do jogo é no desafio final. As atividades são as moderadoras da evolução do jogador no jogo, consoante as atividades realizadas por cada jogador este irá evoluir e melhorar as suas capacidades.

¹Imagem retirada do site: <https://appadvice.com/app/financial-football/387111925>



Figura 8. Jogo Bite Nightclub¹

O “Bite Nightclub” é jogo didático *online* para a aprendizagem de literacia financeira mais focada na gestão de pensões. A dinâmica do jogo passa por gerir uma discoteca de vampiros de forma a reunir o máximo dinheiro possível nos próximos quarenta e cinco anos e, desta forma, poupar dinheiro para a reforma. O jogo foi criado no sentido de ajudar o jogador a fazer um plano de pensão a longo prazo, perceber a importância de pagar o empréstimo de estudante e dívidas de cartão de crédito e conseguir gerir bem os gastos atuais. Existe também um ranking para perceber quem é o melhor jogador. Os temas das questões realizadas neste jogo assemelham-se aos temas das questões introduzidas no jogo de literacia financeira, desta forma, *Bite NightClub* foi determinante para conseguir entender o tipo de questões efetuadas aos jogadores, assim como o seu nível de dificuldade e tolerância.

Todos estes jogos fizeram parte de um caso de estudo descrito no artigo (Huang e Hsu 2011). Este caso de estudo tinha o objetivo de diminuir a falta de investigação sobre o “fenómeno” de utilizar jogos de computador para ensinar literacia financeira. Os investigadores acreditavam que a eficácia dos jogos de computador poderia capturar a essência do processo de aprendizagem de um ser humano. Neste artigo revelam ainda as várias áreas que já usam a implementação de jogos e simuladores para ajudar a compreender um determinado assunto complexo dentro dessas áreas, que podem ir desde marketing, cursos de gestão ou gestão de operações. O estudo chegou à conclusão que pouco esforço tem sido feito para fazer uma implementação deste tipo na área financeira, uma possível explicação poderá ser o facto de ser um tema relativamente

¹Imagem retirada do site: https://si.wsj.net/public/resources/images/BF-AG154_09game_P_20131108230607.jpg

novo e que cobre uma vasta área de conhecimento. Os investigadores juntaram dois grupos, o grupo A o grupo B. O grupo A recebeu o ensino mais tradicional, palestras e trabalhos de casa. O grupo B recebeu palestras juntamente com jogos e simuladores, estes referidos anteriormente nesta dissertação. Usaram testes no meio do semestre e exames finais para poderem avaliar os alunos, ambos seriam de escolha múltipla e teriam a mesma dificuldade para ambos os grupos. Os resultados do caso de estudo apresentam uma maior percentagem de alunos aprovados quando o seu ensino foi baseado em jogos e simuladores, tanto no teste como no exame. Uma nota para o facto de os jogos didáticos terem sido apenas parte das atividades do grupo B, pois estes funcionam muito bem para consolidar conhecimentos, não acontecendo o mesmo para adquirir novos.

2.2.3. Avaliação

O principal objetivo de qualquer jogo didático é ensinar, neste caso não é diferente, sendo que o objetivo é o jogador adquirir conceitos de literacia financeira. Para perceber se aprendeu e se o jogo foi bem-sucedido, necessitamos de o avaliar. (Hastings, Madrian e Skimmyhorn 2013) apresenta várias técnicas de avaliação dentro da literacia financeira particularmente no capítulo 3 “Measuring Financial Literacy”. Neste artigo os autores realçam a importância da avaliação do conhecimento da literacia financeira e a dificuldade em fazê-lo, além da pouca investigação e da necessidade de haver essa mesma avaliação, os autores de ambos os artigos fazem um resumo do que foi a tentativa de vários investigadores de fazer uma avaliação *standard*. A primeira tentativa surgiu no início da década de 90 quando a instituição Consumer Federation of American conduziu uma série de questionários com os seguintes tópicos financeiros: consumo do crédito, contas bancárias, seguros e áreas onde o consumo é muito elevado como casa, comida ou automóveis. Este questionário, que foi usado na última década para medir o conhecimento financeiro, foi alargado ao longo dos anos para envolver a maior variedade de idades e ter mais informação sobre o conhecimento financeiro consoante a idade.

Em 2004 foi feito um estudo, Health and Retired Study (HRS), onde foram identificadas três áreas onde as questões inseridas no questionário teriam de ser associadas: juros compostos, taxas de retorno e diversificação de risco. Em 2009 a National Financial Capability Study (NFCS) adicionou mais duas questões ao questionário feito pela HRS em duas áreas diferentes: juros hipotecários e preços de

títulos, ficando assim o questionário conhecido por “big five”. Todas as questões são de escolha múltipla e por isso resposta fechada desta forma consegue-se ter uma medida real do conhecimento dos jogadores. Maior parte dos indivíduos que responderam ao questionário durante os últimos anos, se tivessem dificuldade em responder às duas primeiras perguntas, ficariam com mais dificuldades ainda para responderem às últimas três. Cerca de 39% das pessoas que responderam ao questionário acertaram as primeiras três perguntas.

O artigo faz também a relação entre a avaliação das pessoas que responderam ao questionário e a economia dos seus países, sendo que países com uma economia subdesenvolvida tinham uma percentagem de respostas corretas de 8%. Países com uma economia mais desenvolvida conseguiam resultados na ordem dos 53%.

Existe outras formas de avaliar a alfabetização financeira referida pelo artigo. Uma dessas formas é o número ou a fração de respostas corretas em algum tipo de teste de desempenho, esta é a abordagem mais utilizada. Outra abordagem é a análise fatorial para construir um índice que atribui pesos a diferentes perguntas, desenvolvido por (Lusardi e Mitchell 2009) e (Van Rooij 2011). Em 2009, Hung desenvolveu uma abordagem que consistia numa construção de sete medidas diferente de alfabetização financeira que eram calculados por meio de várias baterias de perguntas dadas ao mesmo conjunto de questionados em quatro ondas diferentes. As medidas constituíam três testes de desempenho um deles envolvendo três subtipos de perguntas com base em 13, 23 e 70 perguntas e um resultado comportamental. Ambas as abordagens chegaram à mesma conclusão no que diz respeito à relação demográfica e às respostas dos entrevistados.

Capítulo 3 – Conceito e Mecânica de jogo

Neste capítulo é apresentado a mecânica do jogo que foi desenvolvido no âmbito desta dissertação. Tem o intuito de descrever em pormenor cada nível e fase do jogo, explicar os sistemas de batalha e de pontuação. Neste capítulo vão ser explicados quais os objetivos das várias ideias que originaram as várias atividades do jogo.

3.1. Conceito

O jogo didático desenvolvido no âmbito desta dissertação para aprendizagem de literacia financeira é um jogo em que o jogador é colocado no papel da personagem principal Zen. A personagem vai ter de explorar o mundo do qual fazem parte quatro mapas principais, a Cidade, a Floresta, a Passagem Secreta e o Gelo. O objetivo do jogo passa por explorar cada mapa, enfrentar batalhas contra as ameaças financeiras e procurar pequenos tesouros, cada tesouro tem associado um conceito financeiro assim como uma recompensa por ter encontrado o tesouro. Quanto maior for o número de tesouros encontrados mais conceitos financeiros o jogador pode receber e maior probabilidade tem de ganhar o jogo.

3.2. Aprendizagem

O objetivo desta dissertação é ensinar literacia financeira desenvolvendo um jogo didático que ajude na interiorização da matéria, neste sentido existem vários objetivos/atividades espalhadas ao longo do jogo cujo principal objetivo é fazer o jogador adquirir conceitos de literacia financeira.

Na fase inicial o jogador tem de cumprir certos objetivos dados pelas próprias personagens do jogo como ir procurar um livro, ou encontrar uma chave, etc. Este tipo de atividades além de permitir ao jogador um maior comprometimento com o jogo, estabelece um objetivo que tem de ser cumprido.

Cada tesouro encontrado é mais um conceito de literacia financeiro adquirido, obriga o jogador a ler e interiorizar conceitos financeiros de uma forma interativa, onde efeitos gráficos e a música possibilitam ao jogador adquirir estes conhecimentos com um nível baixo de tédio.

Cada batalha enfrentada é uma janela de oportunidade para que o jogador perceba as melhores estratégias para eliminar os diferentes inimigos. Estes inimigos são aspetos negativos no mundo financeiro como juros, inflação, etc. Cada inimigo tem um ponto fraco, este ponto fraco tem de ser descoberto pelo jogador intercalando os diferentes ataques existentes, certos ataques vão ter mais influência na defesa dos inimigos que outros. O jogador tem de perceber para os diferentes tipos de inimigos que existem quais são as suas maiores fraquezas consoante os tipos de ataques que têm. À medida que a experiência de jogo vai aumentando, novos poderes e ataques vão sendo conseguidos. Esta dinâmica permite ao jogador identificar um problema comum no mundo financeiro e conseguir perceber a melhor solução para esse problema.

O próprio *design* do mapa foi feito para que não fosse especialmente fácil explorar o mundo, isto é, o jogador tem de alocar um pouco de memória para conseguir identificar os caminhos que já passou e os caminhos que ainda tem de ir para conseguir encontrar a saída do mapa. Existe um mapa por exemplo que foi feito para ser como um labirinto onde o jogador tem de abrir as portas corretas para encontrar o caminho para o próximo nível.

3.3. Interações de Jogo

Existem interações no jogo que foram inseridas com base na investigação realizada para esta dissertação.

3.3.1. *Design* de jogo

As características inseridas no jogo que tiveram por base as investigações feitas sobre *Design* e *Guidelines* que deve ser aplicado num jogo didático foram:

- Existir objetivos com diferentes tipos de dificuldade.
- O jogador deve assumir certas ações, por exemplo, pesquisar um livro indicado pelo Ancião.
- O jogador deve receber *Feedback* para cada interação que tem com o jogo.
- Sistema compensatório em que o jogador deve receber retribuições consoante as interações que tem com o jogo.

3.3.2. Jogo de Literacia Financeira Características

Os atributos inseridos no jogo de modo a respeitar a investigação feita sobre as características que o jogo deverá apresentar para que tenha um significado financeiro foram:

- O jogador deve gastar e poupar dinheiro.
- O jogador deve poder investir ao longo do jogo.
- Deve de existir uma tomada de decisão financeira por parte do jogador.

3.4. Mecânica do Jogo

O jogo desenvolvido pode ser dividido entre a parte da exploração onde os jogadores têm de ultrapassar todas as atividades associadas a cada mapa, as batalhas que vão ter de enfrentar e o último nível que é o questionário de literacia financeira.

Transversal a todos os momentos do jogo estão as recompensas, a possibilidade do jogador poder trocar ou comprar itens que encontrou ou ganhou.

3.4.1. Exploração do Mapa

Um dos pilares do jogo é a possibilidade de oferecer ao jogador a liberdade de explorar todos os mapas do mundo. Com esta possibilidade, existe a oportunidade de estimular o conhecimento e atenção dos jogadores com pequenas atividades que vão aparecendo durante o jogo. Estas atividades são normalmente explicadas por outros personagens.

A possibilidade de explorar um mundo com muita liberdade ocasiona uma tentativa de aproveitar essa liberdade para envolver o jogador em temas aparentemente menos divertidos, como por exemplo, os tesouros do conhecimento. Enquanto o jogador continua a explorar o mundo vai-lhe sendo introduzido conceitos financeiros, menos divertidos, dispersos ao longo do mapa por meio de tesouros (pequenos baús).

Sendo a prioridade deste jogo ensinar, os mapas que foram desenvolvidos são também eles desafiantes, no sentido que o jogador tem de utilizar o sentido de orientação e a memória para encontrar o caminho correto para conseguir passar ao nível seguinte. Os níveis de jogo são divididos pelos quatro mapas que existem, sendo que cada mapa tem vários sub mapas associados.

Existem um conjunto de características e interações com o jogador que são transversais a todos os mapas. Em todos eles existem batalhas para serem ganhas, havendo diferentes inimigos em cada mapa, tesouros para serem descobertos com diferentes itens que podem posteriormente ser trocados. Em cada mapa existem certas características que são únicas.

O primeiro mapa tem como tema a Floresta, em que o jogador veste a personagem de Zen para explorar a floresta, à procura de batalhas e novos itens. Este é o mapa de introdução ao jogo, havendo nele um conjunto de instruções ao jogador que vai ser útil para o resto do jogo e que não vai aparecer em mais nenhum mapa. Nestas instruções estão descritas o propósito da personagem na história, as formas do jogador poder saltar com a personagem e interagir com certos objetos. Na figura 9 conseguimos visualizar todos os mapas pertencentes ao tema da Floresta.



Figura 9. Mapas da Floresta - Conjunto de mapas associados à Floresta

O segundo mapa tem como tema a Cidade. Neste mapa o jogador pode descansar na pousada da cidade, se o fizer irá recuperar vida e energia. O jogador pode entrar na loja da cidade para trocar itens por características de jogo, como por exemplo, recuperar energia ao trocar vitaminas. Na figura 10 conseguimos visualizar todos os mapas pertencentes ao tema da Cidade.



Figura 10. Mapa da Cidade - Conjunto de mapas associados à Cidade.

O terceiro mapa tem como tema Passagem Secreta. Este é o mapa mais complicado de ultrapassar pelo seu tamanho e complexidade. O jogador é envolvido num labirinto em que o principal objetivo é conseguir encontrar a saída ultrapassando obstáculos e abrindo portas. Para esse efeito terá de carregar em alavancas situadas em partes diferentes dos mapas e perceber que obstáculo essa alavanca faz desaparecer. O jogador para conseguir sair deverá descobrir e carregar nas alavancas corretas para que estas abram as portas que permita ao jogador passar para o próximo nível. Na figura 11 conseguimos visualizar todos os mapas pertencentes ao tema da Passagem Secreta.

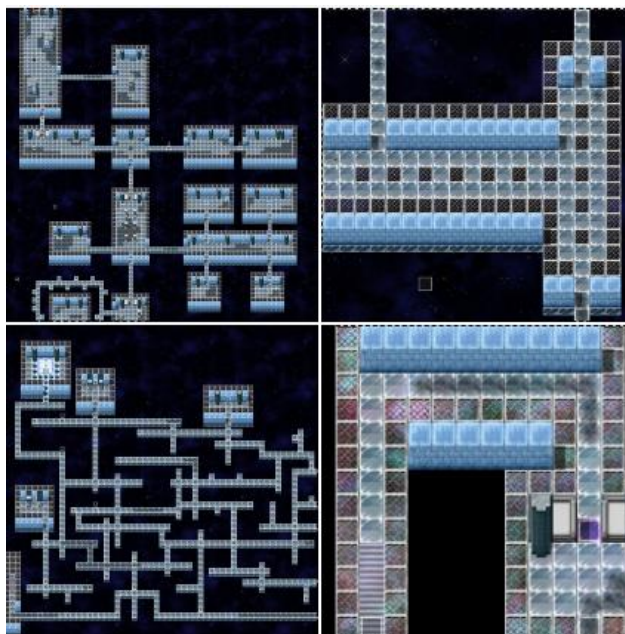


Figura 11. Mapa da Passagem - Conjunto de mapas associados à Passagem

O quarto mapa tem como tema o Gelo. Este mapa é o último antes de entrar no nível final, por isso existe a oportunidade de o jogador recuperar todas as suas capacidades na loja da cidade de gelo. Neste mapa são dadas ao jogador um conjunto de dicas para o nível final por meio de personagens do jogo.

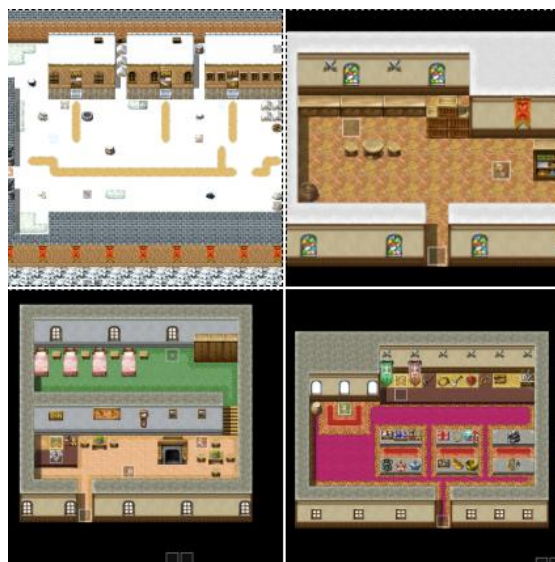


Figura 12. Mapa do Gelo - Conjunto de mapas associados ao Gelo

3.4.2. Batalhas

Os mapas criados contêm dois tipos de batalhas durante o jogo: As batalhas que contribuem para a história e que são obrigatórias, são definidas numa determinada região e cada vez que o jogador passa por essa região terá obrigatoriamente de lutar. O seu nível de dificuldade é maior pois tem de ganhar este tipo de batalhas para passar ao nível seguinte. Existe outro tipo de batalhas que acontecem aleatoriamente enquanto o jogo decorre e servem essencialmente para conseguir subir o nível de experiência de uma forma mais rápida, desta forma o jogador consegue ganhar outros ataques assim como outros itens.



Figura 13. Batalha contra os Juros e a Inflação

3.4.3. Nível Final

Para conseguir alcançar o último nível, o jogador terá obrigatoriamente por explorar todos os mapas á procura de conceitos financeiros e de mais experiência de jogo. Após travar todas as batalhas, de vencer todos os inimigos e conseguir encontrar a saída para todos os mapas, de forma a passar ao próximo nível, o jogador terá pela frente o último nível. Este acaba por ser a competição financeira que, na história do jogo, irá decidir quem será o financeiro responsável pelas finanças de todas as aldeias. Para passar este último nível o jogador é obrigado a responder a seis questões de literacia financeira. O jogador só pode avançar para as questões seguintes apenas se responder corretamente à questão atual. No momento em que o jogador responde corretamente à última questão, a personagem principal Zen, é anunciado como o “financeiro do mundo” e o jogo termina.

Este nível serve como questionário final para avaliar os resultados do jogo e perceber, se existir, a evolução dos conhecimentos financeiros do jogador.



Figura 14. Torneio Final

3.4.4. Recompensas/Compras/Itens

Cada vez que o jogador tem uma atividade bem-sucedida, encontra algum tesouro do conhecimento ou ganha alguma batalha é recompensado. Esta recompensa pode vir de várias formas: ganhar experiência, dinheiro, ganhar vários itens que podem ter o intuito de recuperar a vida toda, parte dela, ganhar armadura ou arma.

Ao ser recompensado com os vários itens que podem ser ganhos ao longo do jogo, o jogador pode trocar, comprar ou vender estes itens por outros que sejam necessários, para o fazer tem de se dirigir à loja da Cidade.



Figura 15. Loja da Cidade

3.5. História do Jogo

A história que o personagem principal está envolvido é contada no início do jogo. O mundo tinha quatro povos constantemente em guerra pelo controlo das finanças de todos os povos. Após uma batalha marcante todos estes povos perderam o seu poder financeiro, recursos e milhares de pessoas. Naquele momento os anciãos de cada povo reuniram-se e juntos decidiram que para parar com toda esta guerra era necessário chegar a um consenso e escolherem um financeiro que ficasse responsável pelas finanças de todos os povos, chamado o “financeiro do mundo”.

Este financeiro teria de merecer o lugar e ganhar uma competição financeira de modo a provar que era merecedor de tamanha responsabilidade. A partir desse momento cada

povo escolhia e preparava o seu próprio financeiro para conseguir ganhar a competição e ter o domínio financeiro sobre todos os outros.

A história do jogo realizado nesta dissertação é baseado na preparação de um financeiro chamado Zen. Para se tornar o “financeiro do mundo”, Zen terá de ganhar o desafio final.

Capítulo 4 – Características do Jogo

Este capítulo aglomera a informação relativa ao desenvolvimento de todas as componentes do jogo, explicita as características de cada momento do jogo e as razões pelas quais terem sido feitas dessa forma. Os vários componentes do jogo tiveram de ser pensados de forma a dar a melhor experiência possível ao jogador, por outro lado, a manipulação destes componentes pode ajudar a interiorizar melhor os conceitos financeiros. Os componentes são a música, a configuração dos inimigos, as armas, armaduras, itens e poderes.

4.1. Configuração dos Inimigos

Os inimigos são uma parte importante no jogo desenvolvido porque estabelece uma ligação entre a aquisição de novos conhecimentos financeiros e a diversão de jogar um jogo. Os inimigos são representados por aspetos negativos no mundo financeiro e a sua derrota representa a aquisição de um item:

Tabela 2: Inimigos e Ganhos

Inimigo	Ganho
Inflação	Feijão da velocidade
Dívida	Conhecimento, antídoto e elixir
Juros	Poção da inteligência
Brigada Fiscal	Amor pelo conhecimento, feijão mágico
IVA	Amor pelo conhecimento, estimulante, feijão mágico
Taxas	Essência Intelectual, água financeira e poção intelectual
Corrupto	Fruta para a raiva, estimulante de batalha
IMI	Concentração, fruta para a raiva e antídoto
Gastos	Educação e arma avariada

Despesa	Amor pelo conhecimento e estimulante
---------	--------------------------------------

4.2. Configuração dos Ataques

Na prática o jogador vai ter de lutar contra os inimigos e perceber quais são os ataques que melhor resultam para cada um deles. Os inimigos e os ataques vão sendo alterados e melhorados consoante o jogador vai evoluindo no jogo, sendo predefinido que ataques pertencem a cada nível:

Tabela 3 - Níveis e Ataques

Nível	Ataques
1	Aumentar rendimentos e liquidez
3	Investimento
5	Capitalizar
7	Empregabilidade
9	Diminuir IVA
10	Empreendedor
12	Poupança
14	Falência

À medida que o jogador vai evoluindo no jogo, ganhando experiência e subindo de nível, vai poder ter acesso a novos ataques. A ideia é que o jogador derrote vários inimigos com o mesmo ataque e ansiar por um novo. Cada ataque tem a sua característica assim como a sua descrição, em qualquer momento do jogo o jogador pode ler a descrição dos ataques que tem. Esta descrição acaba por ser também definições financeiras que ajudam a perceber as soluções que podem ser dadas a certas crises económicas. Isto tem o objetivo de envolver, ainda mais, o jogador num ambiente com vocabulário financeiro. As descrições dos ataques do jogo são os seguintes:

- Liquidez: “Oferece Liquidez: Facilidade de um ativo ser transformado em dinheiro sem perdas significativas em seu valor. Esse conceito se refere à agilidade com que um investidor consegue se desfazer de um investimento para voltar a ter dinheiro na mão sem que, para isso, precise ter prejuízo.”

- Poupança: “Poupança é a parcela da renda ou do patrimônio que não é gasto ou consumido no período em que é recebido e, por consequência, é guardado para ser utilizado em um momento futuro.”
- Diminuir IVA: “O acrónimo IVA significa Imposto sobre o Valor Acrescentado. Trata-se de um imposto sobre o consumo que taxa os produtos, os serviços, as transações comerciais e as importações.”
- Falência: “Falência é uma situação jurídica decorrente de uma sentença decretatória proferida por um magistrado onde uma empresa ou sociedade comercial se omite quanto ao cumprimento de determinada obrigação patrimonial e então tem seus bens alienados para satisfazer seus credores”
- Empreendedor: “Empreendedor é aquele que toma a iniciativa de empreender, de ter um negócio próprio. É aquele que sabe identificar as oportunidades e transformá-las em uma organização lucrativa”
- Empregabilidade: “Empregabilidade significa a capacidade ou possibilidade de conseguir um emprego. Também faz parte do conceito de empregabilidade a aptidão de manter-se em um emprego.”
- Capitalizar: “Capitalizar é um verbo transitivo direto que quer dizer juntar capital ou transformar em capital, a partir de uma perspectiva econômica.”
- Investimento: “Um investimento, em termos económicos, é capital que se aplica com o intuito de obter rendimentos a prazo.”
- Aumentar rendimentos: “O rendimento é uma proporção entre o resultado obtido e os meios que tenham sido usados para o efeito. Trata-se do produto ou da utilidade que rende alguém ou algo. “

4.3. Características dos Itens

Ao longo do jogo o jogador tem a possibilidade de descobrir, trocar e ganhar itens. Estes vão ajudar em momentos complicados em que o jogador se encontra com pouco dinheiro ou com pouca vida. O jogador pode descobrir novos itens quando explora o mapa ou ganhar quando derrota os inimigos nas batalhas. Alguns destes itens têm o intuito de ajudar o jogador a completar o nível, outros são meramente informativos e servem apenas para descrever um conceito financeiro. A quantidade de itens posicionados em diferentes regiões do mapa, foram baseados nos testes realizados durante o desenvolvimento do jogo. Nos testes, foram verificados a dificuldade de completar o nível com o número de

batalhas existentes, existindo um aumento ou uma redução de itens consoante a dificuldade apresentada. Após aceder ao mapa “Loja da Cidade”, o jogador pode trocar itens de modo a adquirir o item que mais lhe convém para passar o próximo nível. Os itens têm a intenção de trazer interatividade e diversão ao jogo, assim como pequenas ajudas para manter o jogo acessível, a prioridade é que o jogador chegue ao final do jogo para poder realizar o torneio de literacia financeira. Cada item tem associado uma recompensa para o jogador:

Tabela 4: Itens e Ações

Item	Ação
Poção da Inteligência	repõe 250 de vida
Poção da Esperteza	repõe 500 de vida
Poção Intelectual	capitalizar
Água Financeira	empregabilidade
Antídoto	diminuir IVA
Poção mágica	empreendedor
Vitaminas	poupança
Estimulante	falência
Estimulante de batalha	aumenta a agilidade da personagem
Feijão	repõe todo o HP (vida) e ainda mais 5 de reserva
Feijão do Poder	aumenta o ataque em 1 valor
Feijão da Coragem	aumenta a defesa em 1 valor
Feijão Mágico	aumenta o ataque mágico em 1 valor
Feijão da Velocidade	aumenta a velocidade do personagem
Feijão da Sorte	aumenta sorte em 1 valor
Essência Intelectual	repõe 1 de vida
Livros	livro do professor
Pedra Misteriosa	pedra que emana luz
Diamante Misterioso	repõe 5 de vida.
Conhecimento	aumenta a vida em 5 valores
Medicina para Memória	aumenta a velocidade do personagem em 1 valor
Educação	aumenta a energia em 5 valores

Sabedoria	remove o estado congelado da personagem
Amor pelo Conhecimento	remove o estado queimado do personagem
Concentração	aumenta a vida em 5 valores e a energia em 10 valores
Arma avariada	Não tem qualquer uso
Fruta para a Raiva	repõe toda a vida, energia e agilidade
Raciocínio Matemático	aumenta a resistência a perdas de energia
Antibiótico	remove todos os estados de feitiçaria

4.4. Questionário

Explorando todo o mapa usando um pouco a capacidade de memorização para descobrir o caminho correto, descobrindo todos os itens recebendo os seus benefícios, enfrentando batalhas que faz o personagem aumentar o seu nível, descobrindo todos os baús com os conceitos financeiros, gerindo os itens da melhor forma possível, lembrando que podem trocar, comprar ou vender, o jogador chega ao desafio final, o torneio de literacia financeira.

No torneio foram usadas perguntas retiradas de um estudo efetuado por (Conceição Santos 2015) que realizou uma série de levantamentos de modo a perceber, no geral, o conhecimento de literacia financeira nas pessoas. Neste estudo é sugerido a aprendizagem de uma série de conceitos financeiros e posteriormente a avaliação desse conhecimento. As questões financeiras dadas ao jogador, que terá de acertar todas para ganhar o jogo, foram:

– A Lisa recebeu na sua caixa de correio, o Código Pessoal (PIN) para o seu novo cartão de débito, enviado pelo seu banco. O que deve fazer Lisa com o PIN?

1. Escrever o PIN num papel e colocá-lo na sua carteira
2. Dizer o PIN aos seus amigos.
3. Escrever o PIN na parte de trás do cartão.

4. Memorizar o PIN

– Inflação alta significa que o custo de vida está a aumentar rapidamente.

1. Verdadeiro
2. Falso

– Imagine que a taxa de juro da sua conta poupança era de 1% por ano e a inflação foi de 2% por ano. Após um ano, com o dinheiro da sua conta seria capaz de comprar:

1. **Mais do que hoje**
2. Exatamente o mesmo que hoje
3. Menos que hoje
4. Não sabe

– A Rebeca poupou € 12.000,00 para as suas despesas com a faculdade, trabalhando em *part-time*. Planeia começar os estudos no próximo ano e irá necessitar de todo o dinheiro que poupar. Qual a melhor forma de aplicar/guardar o dinheiro com o menor nível de risco?

1. Trancado no seu armário, em casa
2. Comprar ações de empresas
3. Comprar obrigações de empresas
4. **Numa conta poupança**
5. Não sei

– Considera a seguinte afirmação verdadeira ou falsa? “Comprar uma só ação de uma empresa, normalmente, proporciona um retorno mais seguro do que comprar uma Unidade de Participação de um Fundo de Investimento”

1. Verdadeiro
2. **Falso**
3. Não sei

- Na maioria dos empréstimos à habitação, a taxa de juro paga ao banco é indexada a uma taxa de referência, que normalmente é a “Euribor”. Diga se a Euribor:

1. É uma taxa definida pelo Governo Português
2. É uma taxa definida pelo Banco de Portugal
3. É uma taxa definida pelo Banco Central Europeu

4. **É uma taxa que resulta dos empréstimos realizados entre um conjunto de bancos europeus**
5. Não sei

Capítulo 5 – Avaliação

Este capítulo tem o intuito de mostrar os questionários que foram realizados antes e depois de jogar o jogo didático. Os resultados são expostos e discutidos de forma a perceber o impacto que o jogo pode ter na aprendizagem de literacia financeira.

5.1. Introdução

Para determinar se o jogo realizado no âmbito desta dissertação foi bem-sucedido a ensinar literacia financeira foi feito um inquérito antes e depois de começar o jogo. A amostra de jogadores foi de onze pessoas na faixa etária entre os 15 e os 24 anos, dos quais quatro eram do sexo feminino e sete do sexo masculino. Desta forma conseguimos comparar os resultados que o jogador obteve nos questionários e perceber se existiu alguma melhoria. O questionário inicial é realizado presencialmente e é composto por um conjunto de seis perguntas que demoram cerca de 10 minutos a responder e é o resultado do estudo feito pelo Politécnico de Setúbal, para avaliar e perceber o conhecimento de literacia financeira. Nesta dissertação este questionário inicial é crucial para associar a cada jogador um nível de literacia financeira antes de começar o jogo.

Depois do primeiro questionário ser realizado e o último nível do jogo ser ultrapassado com sucesso, é realizado o questionário pós-jogo que é composto por um conjunto de cinco perguntas chamadas as “Big Five” e uma questão bónus. Este é o questionário oficial da organização “National Financial Capability Study”, que ao longo dos anos manteve-se focada a realizar estudos para perceber o nível de conhecimento de literacia financeira.

Para podermos perceber se existiu melhorias no conhecimento de literacia financeiro dos jogadores, vamos calcular o rácio entre o número de respostas corretas e o número total de questões para cada questionário, desta forma conseguimos comparar e perceber se o rácio diminuiu, manteve ou aumentou de um questionário para outro. Quanto maior for o rácio maior é o número de respostas corretas.

5.2. Discussão

Depois da realização dos inquéritos inicial e final, esperava-se perceber qual o impacto do jogo na aquisição de conhecimento financeiro nas pessoas inquiridas. A primeira análise que se pode retirar é o número de respostas corretas do primeiro inquérito em relação ao segundo. No geral o primeiro inquérito teve 12 respostas corretas enquanto o segundo inquérito teve 18 respostas corretas. Existiu um número maior de respostas corretas depois das pessoas, no geral, jogarem o jogo, no entanto nem todos os jogadores melhoraram o seu resultado. Da amostra de 11 jogadores existiram três que após jogarem o jogo tiveram mais respostas erradas no inquérito final do que no inicial.

No inquérito inicial à pergunta “Se investir € 1.000,00 hoje a uma taxa de 4% ao ano, o seu saldo dentro de um ano será? ”, das pessoas inquiridas apenas duas pessoas acertaram com a resposta correta, enquanto no segundo inquérito, à pergunta “Suponha que tem 100\$ numa conta poupança com 2% de participação por ano. Depois de cinco anos quanto terá? ”, cinco pessoas responderam corretamente. Este facto é importante, duas perguntas do mesmo género tiveram um número de respostas corretas diferentes depois da amostra de 11 jogadores jogarem a Aventura Financeira. Após terem ultrapassado o jogo com sucesso o número de respostas corretas aumentou bastante para o mesmo tipo de pergunta, descrita nos dois questionários.

Em termos de definições, existiu um aumento de conhecimento notado pelas próprias perguntas dos entrevistados, que ao contrário do que aconteceu no primeiro questionário, todos sabiam os termos expostos nas perguntas, essa pode ser uma das razões do melhoramento dos resultados, o simples facto de as pessoas inquiridas perceberem melhor o vocabulário existente nas perguntas.

O jogador mais velho foi o que acabou por retornar os melhores resultados face aos restantes. São apenas 6 perguntas no questionário final e uma percentagem de respostas certas muito alta para a pessoa mais velha, poderá significar que o tipo de perguntas existentes no jogo podem ser demasiado avançadas para jogadores mais novos. Antes do jogo não se sobressaltou nenhum conhecimento extra por parte do jogador mais velho, tendo uns resultados ao inquérito na linha dos restantes.

Quanto ao jogo, as pessoas que fizeram os inquéritos deram um feedback positivo em relação ao conhecimento adquirido e negativo em relação às atividades presentes no jogo. O número de atividades e interatividades presentes no jogo deveriam ser maiores, além

de se tornar um pouco repetitivo no tipo de tarefas que se pode fazer durante o jogo. No geral acharam o jogo pouco divertido e aborrecido, isto devido ao facto de dar muita prioridade à aprendizagem do jogador. Em relação ao fator aprendizagem, todos eles concordaram que esta forma de aprender oferece mais vontade e entusiasmo para aprender temas não tão entusiastas. Todos eles sentiram melhoramento no conhecimento financeiro, não só quando responderam com maior facilidade ao inquérito final mas mesmo em relação aos termos que lhes foram dados ao longo do jogo.

Capítulo 6 – Conclusões e Trabalho Futuro

Depois de realizar esta dissertação foi possível chegar à conclusão que os jogos didáticos têm bastante potencial. Conseguem misturar a interatividade e diversão dos jogos com a aquisição de novos conhecimentos, fazendo com que aprendizagem seja um processo divertido. A experiência descrita nesta dissertação dá indícios de sucesso dos jogos didáticos na aprendizagem de novos temas, não só pela facilidade de adquirir conhecimentos quando se está motivado, mas também por esta aquisição ser feita de forma indireta, cujos conceitos são colocados para que seja interessante aprender um novo conceito.

O conhecimento de literacia financeira nunca foi tão importante, numa época em que, por várias razões, existe mais proximidade das pessoas ao mundo financeiro. As crises económicas relativamente recentes e que tiveram impacto direto nas vidas das pessoas é uma das razões pelas quais se apele à consciencialização para a aprendizagem de conhecimento financeiro. Os artigos expostos nesta dissertação demonstram a diferença no impacto direto na vida das pessoas quando estas são financeiramente literatas ou não.

No desenvolvimento do jogo, RPG VX Ace foi um *software* bastante vantajoso pois permitiu desenvolver várias funcionalidades num tempo relativamente pequeno, isto porque a própria ferramenta é de alto nível, permitindo concentrar o tempo disponível para o desenvolvimento das atividades cruciais do jogo e não nos gráficos e componentes visuais.

Na primeira fase do desenvolvimento do jogo existiram bastantes dificuldades em encontrar uma ideia que nos permitisse criar um canal de ligação entre a literacia financeira e um jogo. Contudo após a revisão de várias literaturas e, com a ajuda da simplicidade da própria ferramenta de desenvolvimento de jogo, foi desenvolvido um jogo de aventura que permitia ao jogador ser mais independente no jogo, o que normalmente oferece mais divertimento, enquanto descobria os conceitos que necessita de aprender, neste caso conhecimentos financeiros.

O jogo didático desenvolvido no âmbito desta dissertação foi realizado com o intuito de ajudar a aprendizagem de conhecimento de literacia financeira, desta forma foi feito um inquérito para conseguir perceber o impacto e a eficácia do jogo na realização desse objetivo. Os inquéritos realizados tiveram resultados esclarecedores, havendo uma melhoria de conhecimento de conceitos financeiros. O sucesso foi menor relativamente

ao divertimento do jogo, quando os jogadores foram interrogados sobre o nível de divertimento que tinham experienciado, as suas respostas foram francamente negativas. Um dos principais objetivos desta dissertação era que em todos os momentos do jogo existisse divertimento, esta acabou por ser uma tarefa extremamente complicada quando o principal objetivo do jogo é ensinar conceitos financeiros.

Para trabalho futuro propõe-se o alargamento das atividades existentes no jogo, assim como complexidade das mesmas. De modo a tornar o jogo mais divertido num contexto em que a prioridade é ensinar literacia financeira. Fazer mais mapas seria interessante no sentido de conseguir avaliar o jogador em várias fases do jogo medindo o número de respostas corretas.

Outro melhoramento seria, de acordo com um dos inquiridos, adicionar tempo a cada nível, primeiro porque aumentaria a concentração do jogador e segundo porque teria mais dados para analisar, perceber quantas respostas corretas obteve e em quanto tempo. Outro dos inquiridos comentou que os mapas atuais estavam um pouco confusos principalmente a Passagem Secreta, como tal seria outro melhoramento que poderia ser feito.

Bibliografia

Backlund, P., Engström, H., & Johannesson, M. (2006). Computer Gaming and Driving Education. Proceedings of the workshop Pedagogical Design of Educational Games. International Conference on Computers in Education (ICCE 2006). Beijing, China

Baldaro, B., Tuozi, G., Codispoti, M., Montebanocci, O., Barbagli, F., Trombini, E., & Rossi, N. (2004). Aggressive and non-violent videogames: Short-term psychological and cardiovascular effects on habitual players. *Stress and Health*, 20(4), 203–208. <https://doi.org/10.1002/smi.1015>

Computer gaming and driving education. (2014), (January 2006).

Cooper Heron, T. E., & Heward, W. L., J. O. (2007). *Applied behavior analysis*.

Cupitt, M., & S. (1996). *Amilies and electronic entertainment*. Australian Broadcasting Authority/ Office of Film and Literature Classification, Sydney.

De Lisi, R., & Wolford, J. L. (2002). Improving children's mental rotation accuracy with computer game playing. *Journal of Genetic Psychology*, 163(3), 272–282. <https://doi.org/10.1080/00221320209598683>

Durkin, K., & Barber, B. (2002). Not so doomed: Computer game play and positive adolescent development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 23(4), 373–392. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(02\)00124-7](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(02)00124-7)

Gale, W. G., & Levine, R. (2011). Financial Literacy: What Works? How could it be More Effective? SSRN Electronic Journal, (February). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2316933>

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441–467. <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>

Gee, J. P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy?

Hastings, J. S., Madrian, B. C., & Skimmyhorn, W. L. (2013). Financial Literacy, Financial Education, and Economic Outcomes. *Annual Review of Economics*, 5(1), 347–373. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-082312-125807>

Hendrix, M., & Backlung, P. (2013). Educational Games – Are They Worth The Effort ? Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), (December), 1–8.

<https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2013.6624226>

Huang, C.-W., & Hsu, C.-P. (2011). Using Online Games to Teach Personal Finance Concepts. *American Journal of Business Education*, 4(12), 33–38. Retrieved from <http://libaccess.mcmaster.ca/login?url=http://search.proquest.com/docview/1697501489?accountid=12347>

Hung AA, Parker AM, Y. J. (2009). Defining and measuring financial literacy.

Huston, S. J. (2010). Measuring Financial Literacy. *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 296–316. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2010.01170.x>

Kubey, R., & Larson, R. (1990). No the use and experience of the new video media among children and young adolescents. *Communication Research*, 107–130.

Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S., & Chan, G. (2011). Practical, appropriate, empirically validated guidelines for designing educational games. *Proceedings of the 2011 Annual Conference*

Factors in Computing Systems - CHI '11, 1979. <https://doi.org/10.1145/1978942.1979229>

Lusardi, Annamaria (2009), O. S. M. (n.d.). Financial Literacy among the Young: Evidence and Implications for Consumer Policy.

Lusardi, A. and O. S. M. (2009). Financial Literacy, Retirement Planning, and Retirement Wellbeing: Lessons and Research Gaps.

Lusardi, A. and O. S. M. (2009). How Ordinary Consumers Make Complex Economic Decisions: Financial Literacy and Retirement Readiness.

LUSARDI, A., & MITCHELL, O. S. (2011). Financial literacy around the world: an overview. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 497–508. <https://doi.org/10.1017/S1474747211000448>

Mayo, M. J. (2007). Games for science and engineering education. 31–35.

Michael, D. & Chen, S. (2006). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Boston, MA. Thomson Course Technology.

Mitchell, O. S., Alesina, A., Alessie, R., Botticini, M., Campbell, J., Caplin, A., Utkus, S. (2011). No Title.

Moreno-Ger, P., Burgos, D., Martínez-Ortiz, I., Sierra, J. L., & Fernández-Manjón, B.

(2008). Educational game design for online education. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2530–2540. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.03.012>

Phillips, C. A., Rolls, S., Rouse, A., & Griffiths, M. D. (1995). Home video game playing in schoolchildren: a study of incidence and patterns of play. *Journal of Adolescence*.

Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*.

Ronald, P. (1998). An analysis of personal financial literacy among college students, 7(2), 107–128.

Salen, K. and Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*.

Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). Serious Games – An Overview. *Elearning*, 73(10), 28. <https://doi.org/10.1.1.105.7828>

Swartout, W., and Van Lent, M. (2003). Making a game of system design. *Communications of the ACM*, 32–39.

Van Rooij, Maarten, Annamaria Lusardi, and Rob Alessie (2011) financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2):449–472

Winskel, G. (1993). The formal semantics of programming languages: An introduction.

Wozniak, P. A. (1990). Optimization of learning.

Zyda, M. (n.d.). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25–32.

Sige cloud. Sistema de gestão. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <http://blog.sigecloud.com.br/principais-conceitos-controle-financeiro/>

Groll. Materiais educativos. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://groll.com.br/category/materiais-educativos/page/5>

Significados Financeiros. Definição de PIB. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://www.significados.com.br/pib/>

Numérica Contabilidade. Definição de IRS . Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <http://www.numerica-contabilidade.pt/blog/irc/o-que-e-o-irc/>

Portal Gestão. Artigos de gestão. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://www.portal-gestao.com/artigos/6025-o-que-%C3%A9-o-irs.html>

Conceitos Financeiros. Definição de taxa de câmbio. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://conceito.de/taxa-de-cambio>

IMI Definição. Definição de IMI. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <http://www.dinheiropedia.com/o-que-e-o-imi/c>

Euribor. Rates. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <http://pt.euribor-rates.eu/que-significa-euribor.asp>

Economias. Informação económica. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://www.economias.pt/inflacao-deflacao/>

OQuee. Definição de poupança. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://oquee.com/poupanca/>

Endereço online Leopardo. Conceitos de educação financeira. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://leopardo.pt/8-conceitos-basicos-de-educacao-financeira/>

ERP Flex. Sistema de gestão. Consultado em 1 Agosto 2018. Disponível em <https://www.erpflex.com.br/blog/custos-gastos-e-despesas>

Anexos e Apêndices

Anexo A

Ao longo do jogo são vários os conceitos financeiros que são disponibilizados para o jogador ler e perceber. Os conceitos são muito gerais e muito transversais a qualquer área financeira. Ao longo do estado de arte foi havendo uma ideia geral dos conceitos mais importantes de serem entendidos, os mais comuns e os mais relevantes para o dia-a-dia. Após esta seleção, os conceitos foram retirados de vários web sites.

1. “Os custos são os gastos gerados a partir da aquisição ou produção de mercadorias. Dividem-se entre Diretos (ligados diretamente aos produtos, como matéria-prima e insumos) e indiretos (estão ligados aos produtos de forma indireta, como manutenção da fábrica e almoxarifado).” Sige cloud

2. “O plano de contas faz parte da estrutura contábil que deve ser utilizada na empresa, principalmente para a construção e elaboração da escrituração financeira. Diferenciar suas receitas e despesas através de plano de contas possui o objetivo de manter as informações organizadas e assim facilitar a montagem do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE).” Sige cloud

3. “O ponto de equilíbrio (break-even-point) apresenta quanto à empresa precisa vender para que as receitas sejam iguais aos custos. Ele indica em que momento a empresa estará igualando suas receitas e seus custos, eliminando a possibilidade de prejuízo.” Sige cloud

4. “O capital de giro é um demonstrativo contábil que apresenta os valores necessários para que a empresa possa manter suas atividades. Na análise contábil, o capital de giro é a diferença entre o ativo e o passivo circulantes.” Sige cloud

5. “A inadimplência representa o não-pagamento, até a data do vencimento, de um compromisso financeiro. Ou seja, são considerados inadimplentes todos os clientes da empresa que não realizam o pagamento de uma parcela até a data de vencimento. Quando

a empresa não paga seus boletos, também pode ser considerada inadimplente pelo fornecedor.” Sige cloud

6. “O centro de custos é o processo pelo qual as áreas da empresa passam a ter divisões, assim diferenciando os custos de cada uma. Eles podem ser segmentados em produtivos (diretamente relacionados à produção e à prestação de serviços) e administrativos (áreas que não possuem influência direta na produção).” Sige cloud

7. “PIB é a sigla para Produto Interno Bruto, e representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, durante um determinado período. O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia, e tem o objetivo principal de mensurar a atividade econômica de uma região. Na contagem do PIB, considera-se apenas bens e serviços finais, excluindo da conta todos os bens de consumo intermediários.” Significados Financeiros

8. “O IRC, ou Imposto sobre o Rendimento das pessoas Coletivas, é o imposto que incide sobre o rendimento obtido pelas empresas nacionais ou companhias estrangeiras com rendimentos em Portugal. O IRC é calculado com base no lucro tributável apresentado em cada exercício ou relativo às atividades desenvolvidas em Portugal. No apuramento deste lucro tributável, há determinadas normas que podem influenciar o valor a pagar ou a declarar.” Numérica Contabilidade

9. “O IRS é o imposto sobre o rendimento das pessoas singulares. Incide sobre todos os tipos de rendimentos auferidos por indivíduos residentes em território nacional e ainda pelos rendimentos obtidos em Portugal por não residentes.” Portal Gestão

10. “A taxa de câmbio é a relação cambiária que existe entre duas moedas de países diferentes. Este dado estabelece que quantidade da moeda X se obtém em troca da moeda Y. Noutros termos, indica quanto dinheiro se pode comprar com a moeda de outro país.” Conceitos Financeiros

11. “O IMI, ou Imposto Municipal sobre Imóveis, é um imposto que incide sobre o valor patrimonial tributário dos prédios (rústicos, urbanos ou mistos) situados em Portugal. Trata-se de um imposto municipal, cuja receita reverte para os respetivos municípios. Este imposto veio substituir a Contribuição Autárquica e entrou em vigor em 01.12.2003.” IMI Definição

12. “Euribor é a junção das palavras Euro Interbank Offered Rate. As taxas Euribor baseiam-se na média das taxas de juros praticadas em empréstimos interbancários em euros por cerca 25/40 bancos proeminentes europeus (o painel de Bancos). Para a determinação das taxas Euribor são excluídos 15 por cento tanto das percentagens mais altas como das percentagens mais baixas relatadas. Todos os dias úteis, às 11:00 horas Hora Central Europeia, as taxas de juro Euribor são divulgadas e transmitidas a todas as partes participantes e imprensa.” Euribor

13. “A deflação é a descida generalizada do preço dos bens e dos serviços num largo período de tempo. Ela pode ser causada por diversos fatores, com origem num desequilíbrio entre a procura e a oferta. Com a deflação regista-se um adiamento de decisões de consumo, com os consumidores a esperarem que os preços desçam ainda mais e com as empresas a venderem menos. A curto prazo, ela pode ser positiva, já que o poder de compra dos consumidores cresce, mas se houver recessão, a médio e longo prazo surgem problemas como a queda dos salários, do rendimento e dos empregos.” Economias

14. “A inflação é um aumento contínuo e generalizado no valor dos preços dos bens e serviços. Este aumento geral e persistente dos preços resulta na diminuição do poder de compra de uma moeda. A taxa da inflação é calculada pelo Índice de Preços no Consumidor que demonstra a variação de preços de um cabaz de cerca de 150 de produtos, um capaz de compras representativo do consumo das famílias de um país ou de um grupo de países.” Economias

15. “A poupança é a ação de salvar (poupar dinheiro para o futuro, reservar uma parte das despesas correntes ou evitar gastos ou aumento do consumo) e salvar as finanças. A poupança, portanto, é a diferença da renda disponível e as despesas efetuadas.” OQuee

16. “É uma medida anual do custo total de um determinado crédito, expressa em percentagem do respetivo montante do empréstimo. Esta medida inclui, além dos juros calculados com base no TAN, às comissões, despesas, impostos e encargos com seguros exigidos. Constitui, para o consumidor, um importante elemento de comparação das ofertas alternativas de crédito.” Endereço online Leopardo

17. “É a taxa de juro que deve ser indicada pelos bancos em todos os contratos de crédito e aplicações financeiras e corresponde ao período de um ano.” Endereço online Leopardo

18. “O *spread* ou margem bancária, é calculado em função do risco que o cliente acarreta para o banco e da natureza e risco da operação financeira subjacente ao crédito. Na prática representa o acréscimo aplicado pelos bancos sobre uma taxa de referência.” Endereço online Leopardo

19. “O juro é o rendimento do capital, ou seja, é o preço que se paga ou recebe pela utilização do capital. Em toda a operação financeira há um cedente de capital (sujeito ativo) que visa valorizar os seus capitais excedentários, adicionar lhes valor. O juro é então a diferença entre o capital acumulado no final do prazo da operação e o capital aplicado. Sendo um valor absoluto, pode também ser representado em termos relativos: taxa de juro. Não há operação financeira nenhuma sem taxa de juro. Esta pode ser fixa ou variável.” Endereço online Leopardo

20. “O cartão de crédito permite efetuar pagamentos e, frequentemente, levantamentos de numerário. Porém, estas operações não se refletem de imediato na conta de depósito à ordem, mas numa conta autónoma, designada conta cartão. Quando utiliza este cartão, o cliente está na prática a contratar um crédito. Este crédito é reembolsado mais tarde numa data previamente acordada entre o cliente e a instituição de crédito. Se

nessa data o cliente não pagar a totalidade do montante em dívida, fica sujeito ao pagamento de juros. O cartão de crédito tem associado um limite máximo de crédito (*plafond*), previamente acordado entre o cliente e a entidade emitente do cartão. O titular do cartão pode fazer pagamentos ou levantamentos até ao *plafond* acordado. O crédito concedido através de cartão é um crédito renovável, cada vez que o titular do cartão reembolsa parte ou a totalidade do crédito utilizado, volta a estar disponível novo crédito até ao limite do *plafond* do cartão. “Endereço online Leopardo

21. “O cartão de débito está sempre associado a uma conta de depósito à ordem. É um dos meios de pagamento mais usado para movimentar a conta à ordem. Este cartão permite efetuar levantamentos de numerário, pagamentos de bens e serviços e transferências bancárias. Sempre que o cliente efetua um pagamento com o cartão, o saldo da conta de depósito à ordem a que está associado diminui no valor correspondente ao pagamento.” Endereço online Leopardo

22. “Um depósito a prazo é um produto bancário que pressupõe a entrega de fundos a uma instituição de crédito, que fica obrigada a restituir esses fundos no final de um período de tempo acordado e ao pagamento de uma remuneração, designada de juro.” Endereço online Leopardo

23. “Uma conta de depósito à ordem permite ao seu titular fazer depósitos em numerário, efetuar levantamentos e realizar pagamentos. Os pagamentos podem ser efetuados através de cartão, de cheque, de transferências ou de débitos diretos. Os clientes que pretenderem ter acesso a estes meios de pagamento têm de os solicitar e de celebrar contrato com a instituição de crédito para a sua utilização. As instituições de crédito não estão obrigadas a disponibilizar aos titulares de contas à ordem cartões ou cheques. A conta de depósito à ordem é em geral necessária para a contratação de outros serviços bancários, como a celebração de um contrato de crédito ou de um depósito a prazo.” Endereço online Leopardo

24. “Um crédito é uma quantia de dinheiro que se deve a uma entidade (por exemplo, um banco) ou a uma pessoa. Ao conceder um crédito de 10.000 euros a um cliente, a

instituição bancária está a emprestar esse montante; o cliente, por sua vez, fica na obrigação de restituir o dinheiro ao fim de um determinado prazo, ao qual são acrescidos os juros a que o banco tem direito como forma de lucro.” ERP Flex

25. “O tradeoff implica um conflito de escolha e uma consequente relação de compromisso, porque a escolha de uma coisa em relação à outra, implica não usufruir dos benefícios da coisa que não é escolhida. Isso implica que para que aconteça o tradeoff, elemento que faz a escolha deve conhecer os lados positivos e negativos das suas oportunidades. Estamos perante um cenário de tradeoff quando é preciso sacrificar alguma coisa para obter um bem maior, o que muitas vezes causa um tipo de dilema.” ERP Flex

Anexo B

Inquérito Pré-Jogo

De seguida será mostrado o inquérito inicial que os jogadores tinham que responder antes de jogar. O inquérito é o resultado do estudo feito pelo Politécnico de Setúbal, para avaliar e perceber o conhecimento de literacia financeira. O inquérito continha as seguintes questões de literacia financeira:

O que é o Saldo Disponível de uma conta de depósitos à ordem?

- É o saldo que o cliente pode utilizar, incluindo uma autorização de descoberto bancário.
- **É o valor existente na conta de depósitos à ordem do cliente que este pode movimentar sem estar sujeito ao pagamento de juros, comissões ou quaisquer outros encargos pela sua utilização.**
- É o resultado do somatório dos movimentos a crédito e a débito efetuados na conta depósitos à ordem que reflete a posição do cliente titular da conta face ao seu banco, podendo, por isso, assumir valor positivo ou negativo
- Nenhuma das opções anteriores

Qual dos seguintes utilizadores de cartão de crédito, é provável que pague, um maior valor em Euros com encargos financeiros por ano, se todos os cartões de crédito cobram o mesmo valor em comissões e taxas de juro?

- A Jéssica, que paga pelo menos o valor mínimo em cada mês e paga mais quando tem dinheiro disponível.
- A Vera, que geralmente paga o seu cartão de crédito na íntegra, mas às vezes, paga o mínimo quando está sem dinheiro.
- A Megan, que paga sempre o seu cartão de crédito na íntegra logo após receber o seu salário.
- **O Erin, que só paga o valor mínimo mensalmente.**

A inflação pode causar dificuldades de muitas formas. Qual o grupo que teria maiores problemas durante os períodos de inflação alta que dure vários anos?

- Os mais velhos e os casais que trabalham e poupam para a reforma.
- **As pessoas mais velhas que vivem de uma pensão de reforma fixa.**
- Os casais jovens sem filhos em que ambos trabalham.
- Os casais jovens com filhos em que ambos trabalham.

Se tivesse uma conta poupança num banco, qual das seguintes opções seria a correta sobre os juros que você ganharia com essa poupança?

- Os juros das contas poupança não podem ser tributados.
- **Os juros recebidos de uma conta poupança, são tributados em sede de Imposto Sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRS).**
- O Imposto Sobre o Valor Acrescentado (IVA) pode ser cobrado sobre os juros que você ganha.
- Você não pode ganhar juros, até à idade de 18 anos.

Se investir € 1.000,00 hoje a uma taxa de 4% ao ano, o seu saldo dentro de um ano será:

- **Maior se os juros forem compostos diariamente do que se for mensalmente.**
- Maior se os juros forem compostos anualmente do que se for trimestralmente
- € 1.040,00, independentemente de como são calculados os juros
- € 1.000,00, independentemente de como são calculados os juros
- Não sei

O que é o *spread*?

- É a taxa de juro total que o banco lhe cobra pelos empréstimos
- **É o acréscimo que o banco estabelece, face a uma taxa de juro de referência, que pode variar de cliente para cliente**
- É o acréscimo que o seu banco estabelece, face a uma taxa de juro de referência, que é igual para todos os clientes
- É uma taxa de juro que o seu banco define em função do montante dos empréstimos
- Não sei

Inquérito Final

De seguida será mostrado o inquérito final que os jogadores responderam depois de terminar o último nível do jogo. Este é o inquérito oficial da National Financial Capability Study (NFCS), que foi o resultado de estudos feitos ao longo dos anos sobre literacia financeira.

Suponha que tem 100\$ numa conta poupança com 2% de participação por ano. Depois de cinco anos quanto terá?

- **Mais de 102\$**
- Exatamente 102\$
- Menos de 102\$
- Não sei

Imagine que a taxa de juros na sua conta poupança é de 1% ao ano e a inflação é de 2% ao ano. Depois de um ano, o dinheiro na conta compraria mais do que hoje, exatamente o mesmo ou menos do que hoje?

- Mais
- Mesmo
- **Menos**
- Não sei

Se as taxas de juros aumentam, o que normalmente acontece com os preços dos títulos? Sobe, caia, fica o mesmo ou não há relacionamento?

- Sobe
- **Cai**
- Fica igual
- Não tem relação
- Não sei

Verdadeiro ou falso: uma hipoteca de 15 anos normalmente exige pagamentos mensais mais elevados do que uma hipoteca de 30 anos, mas o interesse total durante a vida do empréstimo será menor.

- **Verdade**
- Falso
- Não sei

Verdadeiro ou falso: comprar ações de uma única empresa geralmente fornece um retorno mais seguro do que um fundo mútuo de ações.

- Verdadeiro
- **Falso**
- Não sei

Pergunta Bónus: suponha que deve 1.000 \$ num empréstimo e a taxa de juros que você cobra é de 20% ao ano, agravada anualmente. Se você não pagou nada, a essa taxa de juros, quantos anos seria necessário para o valor que você deve duplicar?

- Menos de 2 anos
- **2 a 4 anos**
- 5 a 9 anos
- 10 anos ou mais
- Não sei

Resultados

Avaliação do Questionário Inicial

1. O que é o Saldo Disponível de uma conta de depósitos à ordem?

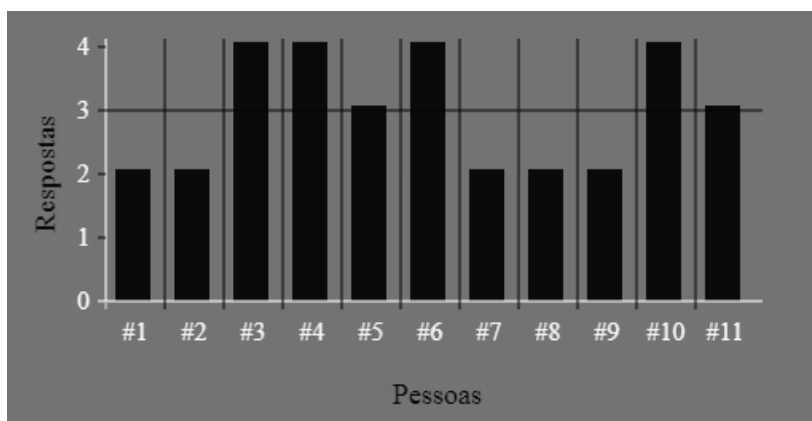


Figura 16. Resultado da pergunta 1 do inquérito inicial

2. Qual dos seguintes utilizadores de cartão de crédito, é provável que pague, um maior valor em Euros com encargos financeiros por ano, se todos os cartões de crédito cobram o mesmo valor em comissões e taxas de juro?

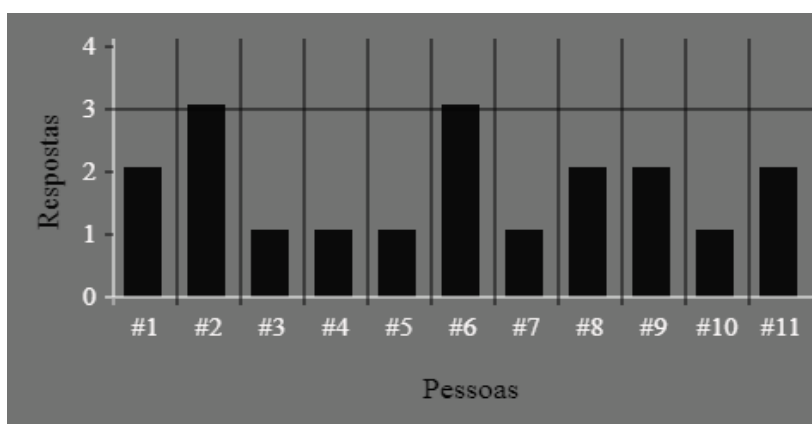


Figura 17. Resultado da pergunta 2 do inquérito inicial

3. A inflação pode causar dificuldades de muitas formas. Qual o grupo que teria maiores problemas durante os períodos de inflação alta que dure vários anos?

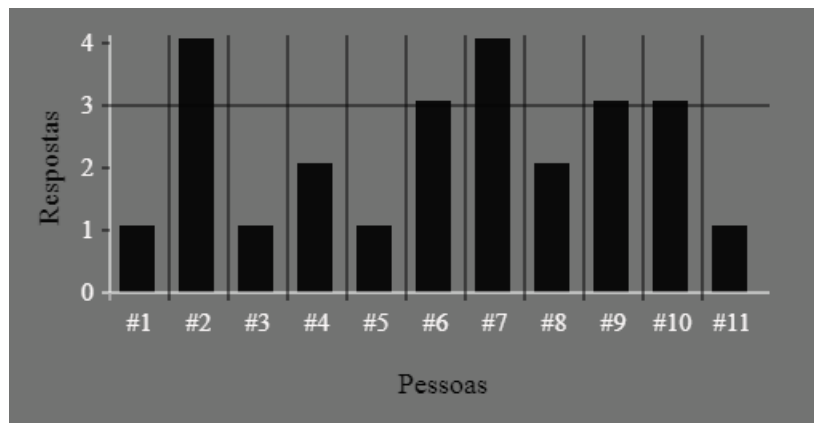


Figura 18. Resultado da pergunta 3 do inquérito inicial

4. Se tivesse uma conta poupança num banco, qual das seguintes opções seria a correta sobre os juros que você ganharia com essa poupança?

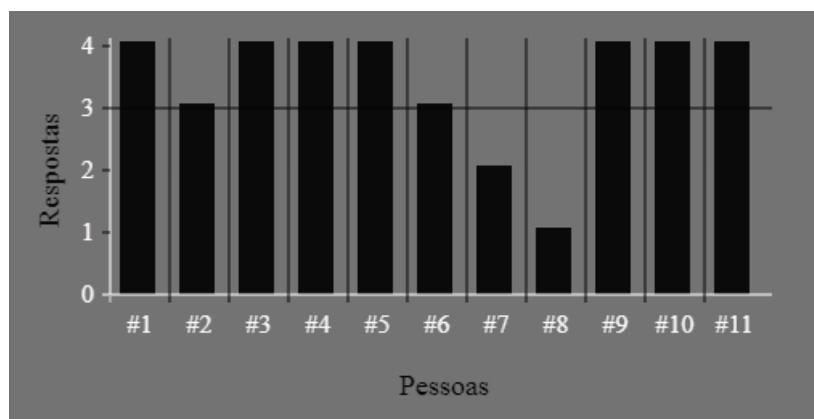


Figura 19. Resultado da pergunta 4 do inquérito inicial

5. Se investir € 1.000,00 hoje a uma taxa de 4% ao ano, o seu saldo dentro de um ano será:

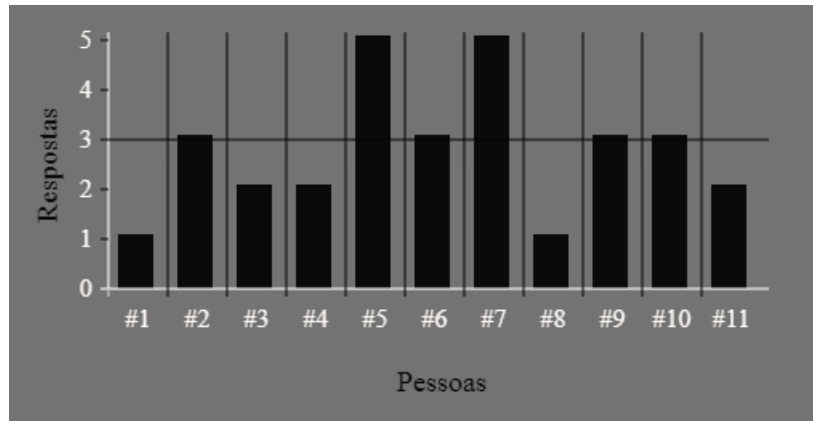


Figura 20. Resultado da pergunta 5 do inquérito inicial

6. O que é o *spread*?

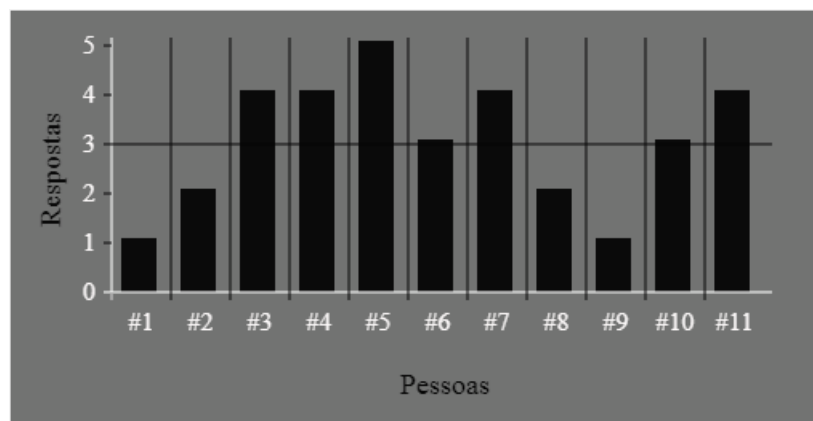


Figura 21. Resultado da pergunta 6 do inquérito inicial

Avaliação do Questionário Final

1. Suponha que tem 100\$ numa conta poupança com 2% de participação por ano. Depois de cinco anos quanto terá?

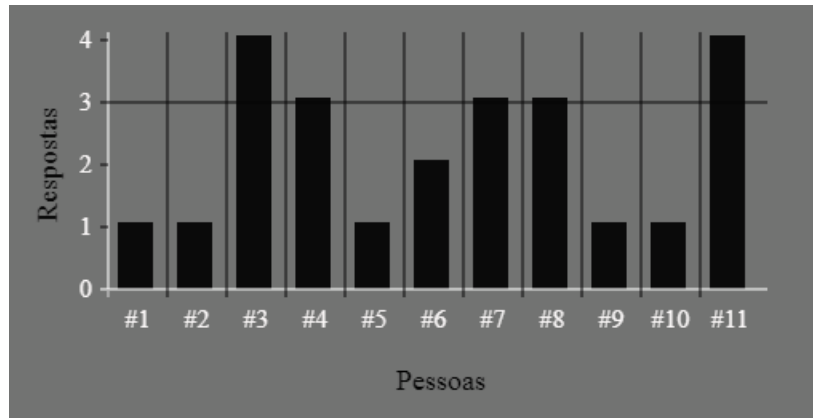


Figura 22. Resultado da pergunta 1 do inquérito final

2. Imagine que a taxa de juros na sua conta poupança é de 1% ao ano e a inflação é de 2% ao ano. Depois de um ano, o dinheiro na conta compraria mais do que hoje, exatamente o mesmo ou menos do que hoje?

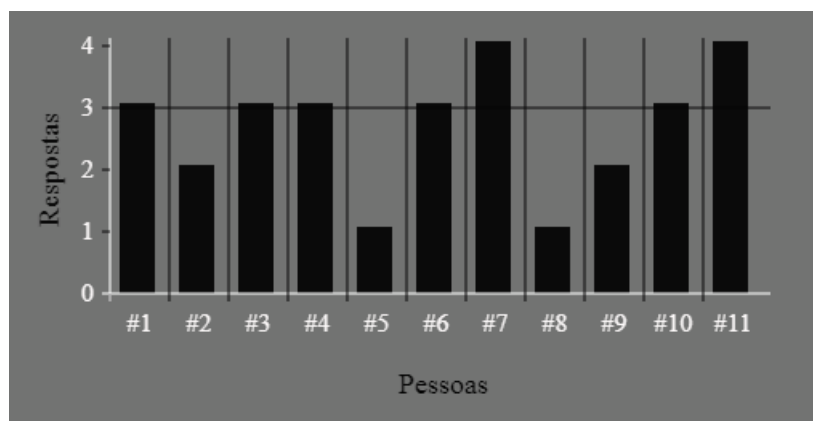


Figura 23. Resultado da pergunta 2 do inquérito final

3. Se as taxas de juros aumentam, o que normalmente acontece com os preços dos títulos? Sobe, caia, fica o mesmo ou não há relacionamento?

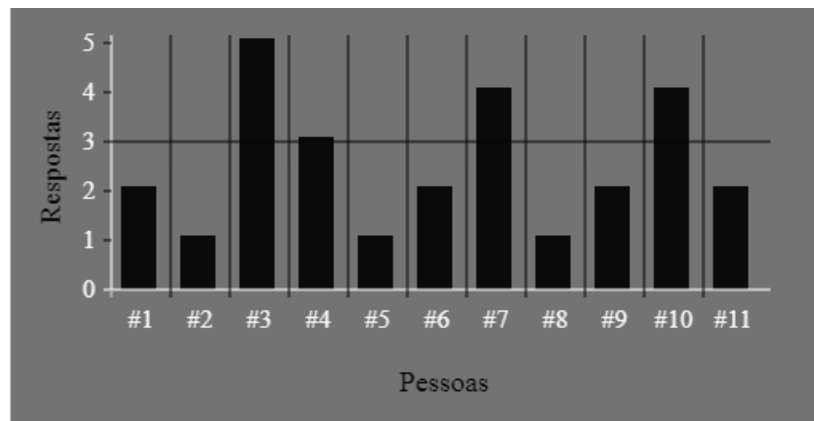


Figura 24. Resultado da pergunta 3 do inquérito final

4. Verdadeiro ou falso: uma hipoteca de 15 anos normalmente exige pagamentos mensais mais elevados do que uma hipoteca de 30 anos, mas o interesse total durante a vida do empréstimo será menor.

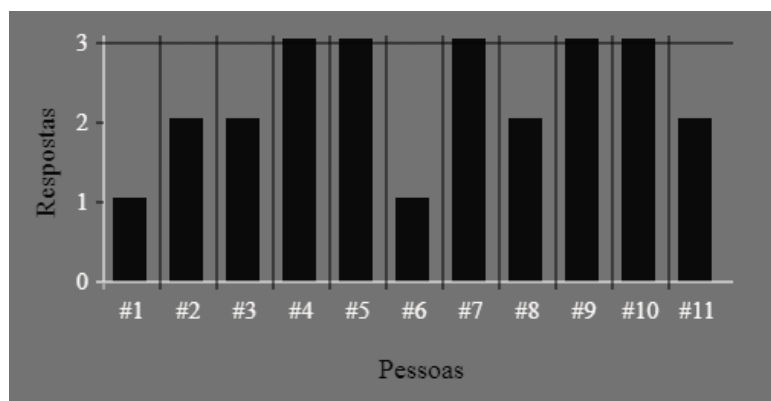


Figura 25. Resultado da pergunta 4 do inquérito final

5. Verdadeiro ou falso: comprar ações de uma única empresa geralmente fornece um retorno mais seguro do que um fundo mútuo de ações.

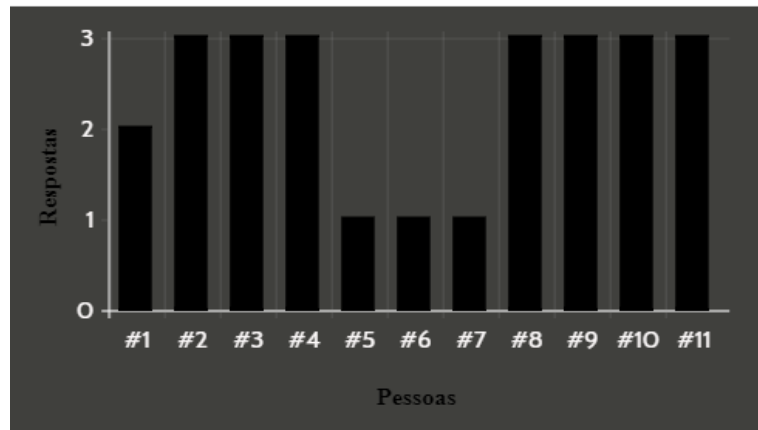


Figura 26. Resultado da pergunta 5 do inquérito final

6. Pergunta Bónus: suponha que deve 1.000 \$ num empréstimo e a taxa de juros que você cobra é de 20% ao ano, agravada anualmente. Se você não pagou nada, a essa taxa de juros, quantos anos seria necessário para o valor que você deve duplicar?

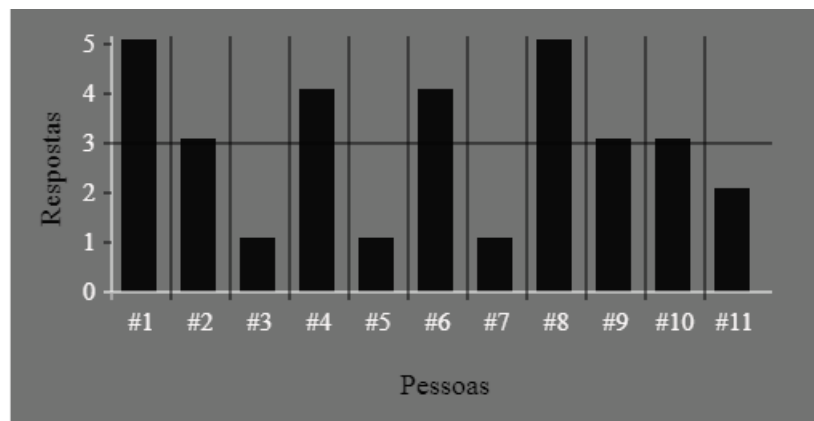


Figura 27. Resultado da pergunta 6 do inquérito final

Apêndice A

Apêndice B