



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



**Eu morro, tu morres, eles morrem**  
Heurísticas para uma boa experiência  
de fracasso nos videojogos

Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ergonomia

Orientador: Professor Doutor Paulo Ignacio Noriega Pinto Machado

Coorientador: Professor Doutor Francisco dos Santos Rebelo

Júri:

Presidente:

Doutor José Domigos de Jesus Carvalhais

Professor Auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa

Vogais:

Doutor Francisco dos Santos Rebelo

Professor com agregação da Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa

Doutor Ernesto Vilar Filgueiras

Professor Auxiliar da Universidade da Beira Interior

**Inês Alexandrino Borges Pereira**

2016

(Página intencionalmente deixada em branco)

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao Doutor Paulo Noriega, pela sua disponibilidade e apoio contínuo, e pela sua abertura mental que nunca deixa de ser munida por uma precisão científica. Ao professor Doutor Francisco Rebelo desejo agradecer pelos contributos práticos e metodológicos, e também pela abertura de espírito a novas abordagens.

Aos dois agradeço a liberdade que me deram para explorar, poucos professores têm a autoconfiança necessária para o fazer. Muito obrigado.

Gostaria ainda de agradecer ao Nuno Nóbrega da Miniclip, ao Paulo Duarte da Marmalade, ao Nuno Folhadela da Bica Studios, ao Ivan Barroso e ao Doutor Ricardo Flores, pela preciosa partilha de informação sobre a indústria dos jogos portuguesa, pela disponibilidade contínua e pelos exemplos de jogos cruciais para a construção desta dissertação. Ainda, o meu obrigado ao Diogo Vasconcelos, Nélio Codices, David Amador, Bernardo Porto, Fernando D’Andrea, Eduardo Pereira, Marcella Andrade, Carina Missae, Alexandre Kikuchi e Vicente Vieira.

Agradeço profundamente ao meu pai por me ter ensinado a importância de ter um pensamento organizado e racional, e pelo apoio incondicional durante todo o decorrer do mestrado em Ergonomia na FMH – Ulisboa. E à minha mãe, por me ter ensinado desde cedo a pensar criativamente e também pelas dicas na estruturação desta dissertação.

João, também o meu grandiosíssimo obrigado por me aturares em geral e durante o tempo da criação desta dissertação, em particular. Obrigada também por me mostrares o que é o mundo real dos negócios e a magia do mundo do espetáculo.

Eva, isto é para ti.

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Resumo (PT)

A indústria dos videogames está a passar por uma transição onde considera igualmente importante a satisfação dos desejos dos *hardcore gamers* e a dos jogadores inexperientes (*casual gamer*). Com a crescente ampliação de jogadores ativos, mas inexperientes, e menos resistentes ao fracasso que os *hardcore gamers*, torna-se cada vez mais pertinente o estudo do fracasso nos videogames. O fracasso nos videogames apresenta tanto efeitos positivos (e.g. aprendizagem, motivação) como negativos (e.g. estado de desamparo aprendido, saída) na experiência de jogo. Como não existem *guidelines* que auxiliem os designers a potenciar os efeitos positivos do fracasso, nesta dissertação criou-se e discutiu-se um conjunto de heurísticas para o design dos momentos de fracasso nos videogames.

Para construir as heurísticas, foi efetuado um pequeno estudo exploratório acerca das indústrias portuguesas e brasileiras, e executada uma revisão da literatura diversificada e abrangente a toda a experiência de jogo, por forma a enquadrar a experiência do fracasso de forma holística e sistemática. Desta revisão resultaram vários modelos explicativos adaptados aos videogames, de onde destacamos o modelo MAF, que ilustra os processos cognitivos e emocionais pelos quais o jogador passa quando perante o fracasso repetido, ou o modelo SAEV, que demonstra como se segmentam eventos nos jogos.

As 19 heurísticas finais descendem de 3 elementos chave onde os designers se devem focar quando a desenhar a experiência do fracasso: o sentido de autoeficácia do jogador, os modelos mentais que os jogadores fazem dos eventos do jogo, e a utilização do humor durante e entre fracassos.

**Palavras-chave:** experiência de jogo, fracasso, heurísticas, padrões de design, videogames, experiência de utilização, humor, segmentação de eventos, autoeficácia, tempo de loading

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Abstract

The video game industry is undergoing through a transition where it is of the same importance the satisfaction of both hardcore and casual gamers. Due to the increasing number of active but inexperienced and less failure resistant gamers (than hardcore gamers), it is of growing importance to study failure in video games. Failure in videogames can induce effects on player experience that are considered as positive (e.g. player learning, motivation) or negative (e.g. learned helplessness). Regarding that there are no guidelines to help designers enhance the positive effects of failure, in this thesis a set of heuristics, specially oriented to the design of failure moments in video games, was created and discussed.

The process of heuristics creation included a small exploratory study about Brazilian and Portuguese gaming industry, and a diversified and broad literature review of theories and studies related to player experience, learning, psychology (and others) to frame the failure experience systematically and holistically. From this literature review many theoretical game adapted models was proposed, like MAF model, that illustrates the cognitive and emotional processes by which the player passes when facing repeated failure, or the SAEV model that demonstrates how to segment events in videogames.

The resulting 20 heuristics descend from 3 key elements that designers should focus when designing games failure experience: players sense of self-efficacy, player's mental models of events taking place in the game world, and the use of humor during and between failures.

**Keywords:** player experience, failure, heuristics, design patterns, video games, user experience, humor, event segmentation, self-efficacy, game loading

(Página intencionalmente deixada em branco)



## Índice Geral

<b>Índice de Anexos.....</b>	<b>XI</b>
<b>Índice de Anexos em suporte multimédia (DVD).....</b>	<b>XIII</b>
<b>Índice de Tabelas .....</b>	<b>XV</b>
<b>Índice de Figuras.....</b>	<b>XVII</b>
<b>Glossário de abreviaturas e estrangeirismos/neologismos .....</b>	<b>XXIII</b>
<b>Introdução geral.....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>10</b>
<b>Recomendações de leitura .....</b>	<b>12</b>
<b>Estrutura da dissertação .....</b>	<b>13</b>

### Parte I

<b>Capítulo I. Introdução aos videojogos .....</b>	<b>15</b>
<b>1. Impacto económico e social dos videojogos .....</b>	<b>15</b>
<b>2. O que é um jogo?.....</b>	<b>16</b>
<b>3. Taxonomia dos videojogos.....</b>	<b>19</b>
<b>4. Tipologias de jogadores .....</b>	<b>23</b>
4.1. Traços de personalidade .....	24
4.2. Comportamento predito pela motivação inicial.....	26
4.3. Personas nos videojogos .....	31
4.4. Traços de personalidade vs escalas de motivação vs personas .....	35
<b>Capítulo II. Games User Research .....</b>	<b>37</b>
<b>1. Design centrado nos jogadores .....</b>	<b>37</b>
<b>2. O papel do especialista em Usabilidade e User Experience na área dos videojogos</b>	<b>40</b>

## Parte II

<b>Capítulo I. Metodologia</b> .....	<b>47</b>
<b>1. Heurísticas</b> .....	<b>47</b>
1.1. Avaliação heurística da usabilidade .....	47
1.2. Avaliação heurística da UX.....	50
1.3. Vantagens das heurísticas.....	50
1.4. Desvantagens das heurísticas.....	52
1.5. Heurísticas nos videojogos .....	53
<b>2. Padrões de design nos videojogos</b> .....	<b>60</b>
<b>3. Método híbrido: Heurísticas + Padrões de design</b> .....	<b>65</b>

## Parte III

<b>Capítulo I. Enquadramento conceptual</b> .....	<b>67</b>
<b>1. Usabilidade e videojogos</b> .....	<b>67</b>
<b>2. Da Usabilidade para a <i>Jogabilidade</i></b> .....	<b>69</b>
<b>3. Da User Experience (UX) para a <i>Player Experience (PX)</i></b> .....	<b>72</b>
<b>4. Fracasso</b> .....	<b>75</b>
<b>Capítulo II. As dimensões da Player Experience</b> .....	<b>79</b>
<b>1. Fatores motivacionais</b> .....	<b>80</b>
1.1. Imersão.....	81
1.2. Flow .....	87
1.3. Presença .....	96
<b>2. Fatores higiênicos</b> .....	<b>106</b>
<b>3. Fatores higiênicos vs fatores motivacionais</b> .....	<b>113</b>

<b>Capítulo III. Nova dimensão da <i>Player Experience</i>: fracasso .....</b>	<b>116</b>
<b>1. Fracasso como fator higiênico associado à PX .....</b>	<b>117</b>
<b>2. Fracasso como fator motivacional.....</b>	<b>121</b>
2.1. O fracasso é divertido e excitante .....	121
2.2. O fracasso é produtivo .....	130
<b>3. Fracasso negativo .....</b>	<b>132</b>
3.1. Frequência acumulada de fracassos e o modelo da avaliação cognitiva do fracasso (MAF) .....	133
3.2. Fracasso e punição .....	136

## **Parte IV**

<b>Capítulo I. Elementos chave no design do fracasso .....</b>	<b>143</b>
<b>1. Desenhar para a autoeficácia.....</b>	<b>143</b>
1.1. Feedback especializado.....	145
1.1.1. Percepção do nível de perícia .....	145
1.1.2. Persuasão verbal atribucional.....	150
1.1.3. Comparação social .....	153
1.1.4. Método de aplicação do mecanismo de feedback .....	159
1.2. Sistema de balanceamento da dificuldade do jogo (SBD).....	160
<b>2. Desenhar para a aprendizagem .....</b>	<b>169</b>
2.1. Segmentação dos desafios.....	170
2.1.1. Má segmentação = punição .....	176
2.1.2. Auto-save pontual .....	179
2.1.2.1. Método para segmentação artificial dos eventos em videogames (SAEV).....	180
Exemplo 1 - Dark Souls: Scholar of the First Sin.....	182
Exemplo 2 – The Witcher 3: Wild Hunt .....	185
Exemplo 3 – Rise of the Tomb Raider.....	191

2.1.3. Auto-save contínuo .....	195
Exemplo 1 – Braid e The Bridge .....	203
Exemplo 2 – Coleção Rare Replay, Forza Motosport e DJ Hero 2 .....	204
2.2. Tempo de loading pós-fracasso .....	208
<b>3. Desenhar para o <i>fun failure</i> .....</b>	<b>212</b>
3.1. Teorias do humor .....	213
3.2. Vantagens cognitivas, emocionais e sociais da utilização do humor .....	220
3.3. Humor nos videojogos .....	224
3.4. Fracasso com humor .....	229
3.4.1. Positivo .....	229
3.4.2. Adaptado ao jogador .....	230
3.4.3. Adequado e adaptado ao fracasso .....	231
Exemplo – Sunset Overdrive .....	235
3.4.4. Diversificado .....	238
3.4.5. Emergente.....	238
<b>Capítulo II. Heurísticas do fracasso (FAIL) .....</b>	<b>240</b>
<b>1. Tabela resumo das heurísticas .....</b>	<b>241</b>
<b>2. Aplicação das heurísticas no processo de desenvolvimento do videojogo.....</b>	<b>247</b>
<b>3. Aplicabilidade das heurísticas.....</b>	<b>253</b>
<b>Parte V</b>	
<b>Capítulo I. Discussão e Conclusões .....</b>	<b>255</b>
<b>1. A indústria portuguesa e brasileira dos videojogos e o especialista em GUR .....</b>	<b>255</b>
<b>2. Heurísticas FAIL .....</b>	<b>257</b>
<b>3. Limitações e Futuros estudos .....</b>	<b>260</b>
<b>Referências.....</b>	<b>261</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>288</b>

## Índice de Anexos

<b>Anexo A</b> – <i>Entrevistas feitas a profissionais de empresas portuguesas e brasileiras produtoras de videojogos</i> .....	288
<b>Anexo B</b> – <i>Géneros de jogos de acordo com definições nossas e as de outros autores</i> .....	298
<b>Anexo C</b> – <i>Produtoras internacionais de jogos com profissionais de usabilidade e UX em funções</i> .....	304
<b>Anexo D</b> – <i>Produtoras de jogos em Portugal e Brasil com profissionais de usabilidade, UX e/ou UI em funções</i> .....	311
<b>Anexo E</b> – <i>Resumo dos estudos empíricos relativos às vantagens cognitivas, emocionais e sociais da utilização do humor, com base nas análises de estudos empíricos por Banas, Dunbar, Rodriguez, e Liu (2011), Berk (2007, 2012), Martin (2010) e Mesmer-Magnus et al. (2012)</i> .....	313

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Índice de Anexos em suporte multimédia (DVD)

**Anexo F** – *Gameplay* do 1º nível do jogo Portal:Still Alive (Valve, 2008)

**Anexo G** – *Gameplay* do 9º nível do jogo Portal:Still Alive (Valve, 2008), onde o sistema GLaDOS comunica que é impossível completar o nível

**Anexo H** – *Gameplay* do jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014) – zonas de Majula e Forest of Fallen Giants onde ocorre um combate com um membro da Hollow Infantry e respetivo fracasso

**Anexo I** – *Gameplay* do jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015), demonstração da mira assistida no modo Adventurer

**Anexo J** – *Gameplay* do jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014) – zonas de Majula e Forest of Fallen Giants onde ocorre um combate com um membro da Hollow Infantry, com notas relativas às segmentações do evento e fracasso

**Anexo K** – *Gameplay* do jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015) – zona de Crow's Perch onde ocorre o desafio de matar ou remover o feitiço de um botchling, com notas relativas às segmentações do evento e fracasso

**Anexo L** – *Gameplay* do jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015) – segundo exemplo, com notas relativas às segmentações do evento e fracasso

**Anexo M** – *Gameplay* do jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – zona de Siberian Wilderness onde Lara Croft explora o ambiente para chegar ao local-objetivo, com notas relativas às segmentações do evento e fracasso

**Anexo N** – *Gameplay* do jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – zona de Soviet Installation onde Lara Croft explora o ambiente para chegar ao local-objetivo, com notas relativas às segmentações do evento e fracasso

**Anexo O** – *Gameplay* do jogo Braid (Number One Inc., 2008) – compilação de alguns momentos de fracasso seguidos de retorno contínuo e demonstração das várias velocidades de retrocesso (nível 2 – “Tempo e Perdão” e 3 – “Tempo e Mistério”)

**Anexo P** – *Gameplay* do jogo The Bridge (Ty Taylor; Mario Castañeda, 2013) – ilustração de um momento de fracasso onde é acionado o retorno contínuo (nível 2, subníveis 3 e 5)

**Anexo Q** – *Gameplay* do jogo Battletoads (Rare, 1991) – ilustração de um momento de fracasso onde é acionado o retorno contínuo

**Anexo R** – *Gameplay* do jogo Forza Motorsport 6 (Turn 10, 2015) – ilustração de um momento de fracasso onde é acionado o retorno contínuo

**Anexo S** – *Gameplay* do jogo DJ Hero 2 (FreeStyleGames, 2010) – ilustração de um momento do jogo onde o jogador ganha a possibilidade de retroceder dinamicamente no *gameplay* já decorrido

**Anexo T** – *Gameplay* do jogo Sunset Overdrive (Insomniac Games, 2014) – compilação de quase todos os retornos (divertidos) do avatar após fracasso (morte)

**Anexo U** – *Gameplay* do jogo fIOW (Chen, 2006) – versão apresentada para a tese de mestrado de Jenova Chen



## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Tipos de jogador segundo Bartle .....	26
<b>Tabela 2.</b> Subcomponentes a partir das principais motivações para jogar segundo Yee.....	28
<b>Tabela 3.</b> Trojan Player Typology de Kahn.....	30
<b>Tabela 4.</b> Grelha do espaço de possibilidades no jogo Tomb Raider: Underworld .....	34
<b>Tabela 5.</b> Objetivos e perguntas da entrevista feita a elementos portugueses e brasileiros associados à indústria dos videojogos.....	41
<b>Tabela 6.</b> Comparação entre alguns estados adjacentes ao flow e imersão .....	95
<b>Tabela 7.</b> Estados meta-motivacionais de Apter .....	126
<b>Tabela 8.</b> Ordem para colocação de pontos de auto-save segundo a metodologia SAEV ....	181
<b>Tabela 9.</b> Categorias de humor ± frequentes por faixa etária, por Buijzen e Valkenburg.....	226
<b>Tabela 10.</b> Coleção de padrões de humor nos RPGs e FPSs por Dormann e Neuvians .....	228
<b>Tabela 11.</b> Exemplos de tipos de humor aceitáveis depois de um momento de fracasso .....	234
<b>Tabela 12.</b> Resumo das heurísticas do fracasso (FAIL) .....	243
<b>Tabela 13.</b> Avaliação com as heurísticas FAIL por fase de desenvolvimento do jogo .....	253

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Estilos de jogar de acordo com o modelo de Bartle (1996) .....	25
<b>Figura 2.</b> Exemplo de um padrão de design aplicado aos videojogos, retirado do estudo de Folmer (2006) .....	62
<b>Figura 3.</b> Diagrama original da teoria do <i>flow</i> (Csikszentmihalyi, 1991).....	91
<b>Figura 4.</b> Diagrama atual da teoria do <i>flow</i> (Massimini e Carli, 1988) .....	92
<b>Figura 5.</b> Continuum motivacional dos fatores motivacionais da PX, e as determinantes que modelam a passagem entre estados.....	105
<b>Figura 6.</b> Menu das configurações do controlador (comando) como elemento de apoio à memória do jogador na fase de aquisição de controlo sobre o jogo. Jogo Forza Motorsport 6 (Turn 10, 2015) .....	111
<b>Figura 7.</b> Diagrama dos fatores higiénicos, as suas dinâmicas internas e a relação de cada fator com os conceitos de jogabilidade e PX.....	112
<b>Figura 8.</b> Fatores higiénicos que incluem aspetos motivacionais, fazendo a ponte para os fatores motivacionais. ....	114
<b>Figura 9.</b> Primeira sala (câmara) do 1º nível do jogo <i>Portal: Still Alive</i> (Valve, 2008). A imagem ilustra um ponto de vista de cima, mas no jogo real o jogador está dentro da sala e tem o ponto de vista na primeira pessoa ( <i>first-person</i> ).....	119
<b>Figura 10.</b> Screenshot do jogo Super Monkey Ball 2, modo Normal (Sega, 2002) .....	122
<b>Figura 11.</b> Expressão corporal do <i>fiero</i> .....	130
<b>Figura 12.</b> Modelo do processo da avaliação cognitiva do fracasso (MAF) .....	134
<b>Figura 13.</b> Exemplo de uma alteração do modelo do processo da avaliação cognitiva do fracasso (MAF) quando o jogador apresenta uma perceção de autoeficácia reduzida logo desde o início da experiência de jogo .....	136
<b>Figura 14.</b> Jogo mobile Roll the Ball (BitMango, 2015).....	138

<b>Figura 15.</b> Jogo mobile Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015).....	139
<b>Figura 16.</b> Exemplo de uma barra de progresso de um site de compras online.....	146
<b>Figura 17.</b> Exemplo ilustrativo de uma barra de progresso num jogo onde abater 30 inimigos promove uma subida no nível de habilidade (perícia).....	146
<b>Figura 18.</b> Feedback após primeiro fracasso (luta com membro da Hollow Infantry). Jogo Dark Souls II – Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014) .....	147
<b>Figura 19.</b> Feedback após segundo fracasso (luta com membro da Hollow Infantry). Jogo Dark Souls II – Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014) .....	148
<b>Figura 20.</b> Proposta de feedback para elevação da percepção do nível de perícia, jogo <i>Dark Souls II: Scholar of the First Sign</i> (Bandai Namco, 2014).....	149
<b>Figura 21.</b> Proposta de feedback para alteração indireta da atribuição causal do fracasso, jogo <i>Dark Souls II</i> (Bandai Namco, 2014) .....	152
<b>Figura 22.</b> Leaderboard do jogo Angry Birds (Rovio, 2009).....	154
<b>Figura 23.</b> <i>Leaderboard</i> do jogo Puzzle Bobble (Taito Corporation, 1994).....	154
<b>Figura 24.</b> Leaderboard do jogo World of Warcraft (Blizzard, 2004) .....	155
<b>Figura 25.</b> Leaderboard da aplicação Swarm (Foursquare, 2014).....	155
<b>Figura 26.</b> Proposta 1 de feedback comparativo no jogo Dark Souls II.....	158
<b>Figura 27.</b> Proposta 2 de feedback comparativo no jogo Dark Souls II.....	158
<b>Figura 28.</b> Modo de dificuldade Adventurer no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – mira assistida ativada, inimigos com resistência reduzida.....	160
<b>Figura 29.</b> Modo de dificuldade Tomb Raider no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – mira assistida desativada, inimigos com resistência normal .....	160
<b>Figura 30.</b> Modo de dificuldade Seasoned Raider no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – mira assistida desativada, regeneração do jogador apenas fora dos combates, inimigos com resistência superior e sentidos mais apurados.....	161

<b>Figura 31.</b> Modo de dificuldade Survivor no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) - mira assistida desativada, regeneração do jogador deativada, inimigos com resistência máxima e sentidos mais apurados, inimigos mais difíceis presentes, menos recursos e atualizações mais dispendiosas .....	161
<b>Figura 32.</b> Jogo <i>fIOW</i> (Thatgamecompany, 2006) .....	166
<b>Figura 33.</b> Agentes inclusos diretamente no jogo para balancear a dificuldade (ponto vermelho e ponto azul). Jogo <i>fIOW</i> (Thatgamecompany, 2006) .....	166
<b>Figura 34.</b> Ambiente de jogo com feedback acerca do próximo desafio caso o jogador decida aumentar a dificuldade. Jogo <i>fIOW</i> (Thatgamecompany, 2006) .....	167
<b>Figura 35.</b> Ambiente de jogo depois do jogador comer o agente vermelho. Jogo <i>fIOW</i> (Thatgamecompany, 2006) .....	168
<b>Figura 36.</b> Ambiente de jogo depois do jogador comer o agente azul – ser fica menos complexo e menor, logo menos desafiante. Jogo <i>fIOW</i> (Thatgamecompany, 2006).....	168
<b>Figura 37.</b> Exemplo de um interface cujo objetivo é auxiliar o utilizador na tarefa de comprar um produto numa loja online .....	171
<b>Figura 38.</b> Diagrama explicativo da criação de modelos experienciais ligados a desafios ..	175
<b>Figura 39.</b> Momento no decorrer do desafio em que ocorre o fracasso.....	176
<b>Figura 40.</b> Momento do desafio em que o jogador retorna depois do fracasso .....	177
<b>Figura 41.</b> Enquadramento inicial da sessão gravada (evento) – em Majula. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014) .....	182
<b>Figura 42.</b> Primeira descontinuidade espacial inicial no evento – edifício de pedra. Em Majula. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014).....	183
<b>Figura 43.</b> Segunda descontinuidade espacial do evento – Forest of Fallen Giants. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014) .....	183

<b>Figura 44.</b> Membro da Hollow Infantry – em Forest of Fallen Giants. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014).....	184
<b>Figura 45.</b> Ponto de auto-save consistente com as segmentações automáticas do jogador – em Forest of Fallen Giants. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014).....	185
<b>Figura 46.</b> Enquadramento inicial da sessão gravada (evento) - em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015).....	186
<b>Figura 47.</b> Primeira descontinuidade (espacial) - zona da sepultura do botchling. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015).....	186
<b>Figura 48.</b> Segunda descontinuidade (entidade) – surge o botchling. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015).....	187
<b>Figura 49.</b> Terceira descontinuidade (intencional e causal) – o jogador escolhe se deseja remover o feitiço do botchling ou matá-lo. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015).....	187
<b>Figura 50.</b> Botchling em modo agressivo. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015).....	188
<b>Figura 51.</b> Ponto de auto-save consistente com as segmentações automáticas do jogador – momento da escolha. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015).....	189
<b>Figura 52.</b> Filme animado - inimigos. Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015).....	191
<b>Figura 53.</b> Filme animado – potenciais aliados. Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015).....	192
<b>Figura 54.</b> Descontinuidade de entidade – surge o urso (inimigo novo). Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015).....	193

<b>Figura 55.</b> Ponto de auto-save consistente com as segmentações automáticas do jogador – zona do urso. Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) .....	193
<b>Figura 56.</b> Ecrã narrativo inicial. Jogo Braid (Number One Inc., 2008) .....	203
<b>Figura 57.</b> Jogo The Bridge (Ty Taylor & Mario Castañeda, 2013).....	204
<b>Figura 58.</b> Jogo Battletoads (Rare, 1991), versão para a NES.....	205
<b>Figura 59.</b> Menu das configurações do controlador (comando). Jogo Forza Motorsport 6 (Turn 10, 2015) .....	206
<b>Figura 60.</b> Feedback indicador da execução com sucesso de uma longa sequência de notas consecutivas. Jogo DJ Hero 2 (FreeStyleGames, 2010) .....	207
<b>Figura 61.</b> Após o 100 Hit Streak, feedback indicando que já é possível retroceder no jogo. Jogo DJ Hero 2 (FreeStyleGames, 2010) .....	207
<b>Figura 62.</b> Ecrã de loading interactivo. Jogo Warframe (Digital Extremes, 2013) .....	210
<b>Figura 63.</b> Ecrã de loading interactivo. Jogo Sims 3 (Electronic Arts, 2009) .....	211
<b>Figura 64.</b> Screenshots dos vários retornos após fracasso. Jogo Sunset Overdrive (Insomniac Games, 2014) .....	237

(Página intencionalmente deixada em branco)



## Glossário de abreviaturas e estrangeirismos/neologismos

<b>ARG</b>	Augmented Reality Game; tipo de jogo que mistura a realidade com um ambiente de jogo, sendo também caracterizada por ser transmedia (cf. Anexo B, p. 303)
<b>BI</b>	Business Intelligence; conjunto de técnicas e ferramentas usadas para a aquisição de dados brutos e a sua transformação em informação útil e significativa para a análise do negócio
<b><i>Cognitive Walkthrough</i></b>	Método para a avaliação da usabilidade onde um ou mais avaliadores operam através de uma série de tarefas e colocam uma série de questões a partir da perspectiva do utilizador
<b>EIM</b>	Modelo de Indexação de Eventos
<b>EST</b>	Teoria da Segmentação dos Eventos
<b>FPS</b>	First Person Shooter; jogos de tiros com perspectiva na primeira pessoa
<b>fMRI</b>	Ressonância magnética funcional
<b><i>Gameplay</i></b>	Decorrer e progresso do jogo, com as suas mecânicas, narrativa, desafios e constrangimentos do ambiente, sob a ação do jogador, onde a observação é feita numa perspectiva externalizada (cf. p. 69)
<b>Gamificação</b>	Baseia-se na transposição seletiva de elementos provenientes da área dos jogos para aplicações tipicamente não lúdicas e mais instrucionais/educacionais
<b>GAP</b>	Game Approachability Principles
<b>GUR</b>	Games User Research; pesquisa com utilizadores de jogos
<b>HCI</b>	Human Computer Interaction
<b><i>Hit points</i></b>	ou <i>Health Points</i> , são pontos de vida ou saúde do avatar
<b>HEP</b>	Heuristic Evaluation for Playability

<b>Jogo de plataforma</b>	Tipo de videogame que pode ser 2D ou 3D, onde o jogador corre e salta entre plataformas e obstáculos, ao mesmo tempo que enfrenta inimigos e coleta objetos que conferem bônus (pontos ou outros)
<b>Jogo <i>side-scrolling</i></b>	Sub-tipo de jogo de plataforma, onde a perspectiva é 2D e a 90° da perspectiva do avatar
<b>Jogo tipo AAA</b>	Classificação atribuída a jogos com elevados orçamentos de desenvolvimento e marketing, sendo esperado que apresentem uma elevada qualidade
<b><i>Leaderboard</i></b>	Tabelas de liderança que mostram a classificação/pontos de vários jogadores
<b>MAF</b>	Modelo de avaliação cognitiva do fracasso
<b>MMO ou MMOGs</b>	Massive Multiplayer Online (games); jogos multijogador jogados online com centenas ou milhares de pessoas em simultâneo (cf. Anexo B, p. 300)
<b>MOBA ou ARTS</b>	Multiplayer Online Battle Arena ou Action Real-Time Strategy; gênero de jogo de estratégia (cf. Anexo B, p.299) em tempo real, onde o jogador controla um personagem numa de duas equipas, sendo o objetivo destruir a estrutura da equipa adversária, ao estilo de uma guerra.
<b>Modo <i>Stealth</i></b>	Quando num FPS/TPS o objetivo é conseguido sem que o personagem seja detetado pelos inimigos
<b>MUD</b>	Multi-User Dungeon; tipo de jogo virtual caracterizado por ser multijogador e em tempo real, combinando elementos dos jogos do tipo role-playing (RPG) (cf. Anexo B, p. 299), jogador versus jogador, ficção interativa (cf. Anexo B, p. 301) e chat online.
<b>NPC</b>	Non-player Character; outros personagens virtuais no jogo que não são o avatar do jogador nem o avatar de outro jogador
<b>Perspetiva <i>first-person</i></b>	Perspetiva na primeira pessoa; o jogador vê o avatar como vê a si mesmo
<b>Perspetiva isométrica</b>	Processo de representação tridimensional em que objeto se situa num sistema de três eixos coordenados (axonometria). Estes eixos, quando perspectivados, fazem entre si ângulos de 120°
<b>Perspetiva <i>third-person</i></b>	Perspetiva na terceira pessoa; o jogador vê o avatar como se o estivesse a perseguir

<b><i>Playtesting</i></b>	Sessão de jogo com o objetivo de testar o mesmo. O teste pode servir diferentes objetivos conforme a fase de desenvolvimento do jogo, (e.g. para avaliar a existência de bugs (erros) na programação do sistema ou aspetos específicos da PX, da jogabilidade ou do game design), e/ou diferentes amostragens de participantes (e.g. jogadores experientes, <i>testers</i> profissionais, jogadores inexperientes, crianças, adultos, grupo misto)
<b>Protocolo</b> <b><i>Think Aloud</i></b>	Método usado para reunir dados em testes de usabilidade, onde é pedido aos participantes que pensem em voz alta à medida que executam uma série de tarefas previamente especificadas
<b>Puzzle tipo</b> <b><i>match-three</i></b>	Jogo de puzzle onde o jogador tem de alinhar 3 peças de acordo com os critérios do jogo para que estas desapareçam e este ganhe pontos por isso
<b>PX</b>	Player Experience; experiência de jogo
<b>RPG</b>	Role Playing Game; jogo onde o jogador assume um papel e a narrativa é criada de forma colaborativa
<b>RTS</b>	Real-Time Strategy; sub-género de jogo de estratégia (cf. Anexo B, p. 299), onde a diferença crucial é ser em tempo real
<b>SAEV</b>	Método para segmentação artificial dos eventos em videojogos
<b>SBD</b>	Sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade
<b>TPS</b>	Third Person Shooter; jogos de tiros com perspetiva na terceira pessoa
<b>UI</b>	User Interface
<b>UX</b>	User Experience; experiência de utilização

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Introdução geral

Esta dissertação tem como objetivo criar um conjunto de heurísticas dedicadas à avaliação e design dos momentos de fracasso nos videojogos. Nesta primeira introdução mostramos como a conjectura socioeconómica dos videojogos promoveu o surgimento da recente área da GUR (Games User Research) e a necessidade de criar jogos adaptados tanto a jogadores experientes como inexperientes. O estudo do fracasso dos jogadores e a criação de ferramentas associadas é uma peça fundamental para responder a essa necessidade. Também delineamos os objetivos específicos e a estrutura da dissertação.

A indústria dos videojogos é relativamente jovem, sofrendo de uma falta de atenção por parte dos investigadores que, para além de alguns estudos na década de 1980, só recentemente viraram a atenção para os efeitos psicológicos e experiências relacionadas com jogos (IJsselsteijn, De Kort, Poels, Jurgelionis & Bellotti, 2007). Na década de 1970, o perfil dos jogadores era bastante similar aos dos designers de jogos, o que significava que estes basicamente estavam a criar jogos para jogadores iguais a eles. Mas posteriormente, a partir da década de 1980 este perfil começou a diversificar-se cada vez mais, o que fez com que os designers tivessem de estar mais atentos às reações específicas dos jogadores (Desurvire & Wiberg, 2015). Também a indústria começou a ter novos modelos de negócio, com o alargamento dos dispositivos e plataformas de jogos. No início, apenas se podia jogar em salões de jogos *arcade*, mas depois surgiram as consolas domésticas e os jogos de computador, e no fim do milénio e início do novo, os jogos para dispositivos móveis (*tablets*, telemóveis), consolas móveis e outros especificamente direcionados para a web e redes sociais. Em 2013, assistíamos ao lançamento da 8ª geração de consolas. Assim, não só se tornou importante observar e compreender as reações dos jogadores como também obter dados que pudessem informar as decisões empresariais, especialmente no sentido da monetização dos jogos. A indústria respondeu a esta necessidade com a adoção de ferramentas provenientes da área do

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

BI<sup>1</sup>, o que gerou o surgimento da área do *Game Analytics*<sup>2</sup>. Com estas ferramentas em ação, tornou-se possível recolher dados telemétricos comportamentais dos jogadores que eram provenientes da totalidade da população de jogadores, em vez de apenas amostragens da mesma (Drachen, 2015).

Embora o desenvolvimento e design de jogos não tenha sido historicamente orientado por dados, isso está rapidamente a mudar (El-Nasr, Drachen & Canossa, 2013). Particularmente nos últimos 3-5 anos tem havido uma evolução acentuada (Hewlett Packard Enterprise, 2015) na forma como se obtêm, agrupam e interpretam os dados, na forma e grau de imediatismo com que o sistema de jogo responde a essa informação e o grau de personalização dessa resposta ao jogador (Robinson, 2016). No entanto, usar apenas métricas objetivas acerca dos comportamentos dos jogadores como ponto de partida para inferir a experiência de jogo pode induzir em erro (Drachen, 2015; Kim et al., 2008; Medlock, Wixon, Terrano, Romero & Fulton, 2002; Pagulayan, Keeker, Wixon, Romero & Fuller, 2002). A experiência de jogo é um aspeto subjetivo e não objetivo, não existindo ainda forma de traduzir a experiência de jogo num modelo matemático. Estas métricas, quando usadas em exclusivo e sem recurso a outros métodos, também não fornecem informações relativas ao contexto de utilização, um aspeto que influencia bastante a experiência de jogo (Drachen, 2015). Devido a estas lacunas, muitos profissionais empregam métodos híbridos (quantitativos e qualitativos) no que diz respeito à inspeção da experiência de jogo e usabilidade. Esta necessidade de adição de métodos que informassem de forma mais rica o porquê dos comportamentos dos jogadores fez nascer a

---

<sup>1</sup> Business Intelligence. Corresponde a um conjunto de técnicas e ferramentas usadas para a aquisição de dados brutos e a sua transformação em informação útil e significativa para a análise do negócio.

<sup>2</sup> O termo não foi traduzido para português por não ter tradução direta e ser usado no seu formato inglês na linguagem corrente dos profissionais na área dos jogos.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

recente área da GUR<sup>3</sup>, que ainda está na sua infância (Bernhaupt, 2015a; Desurvire & Wiberg, 2015).

A GUR tem por base metodologias desenvolvidas na investigação científica associada a áreas como a Ergonomia, a HCI<sup>4</sup>, ciências sociais, psicologia, comunicação e *media studies* (El-Nasr et al., 2013). E a crescente diversificação dos perfis de jogadores incentiva cada vez mais o desenvolvimento desta área. Nos últimos anos, com a proliferação de jogos de diferentes géneros, níveis de dificuldade e requisitos cognitivo-percetuais, o perfil do jogador já não é apenas aquele do tradicional jogador que passa muitas horas por dia a jogar, que leva o sistema de jogo aos seus limites e que só para quando chega ao fim do jogo, sendo um perito em jogos, cheio de truques e sofisticação nas estratégias, o *hardcore gamer*. Existe um crescimento acentuado de jogadores ocasionais, que jogam uns minutos por dia, talvez nem todos os dias, e que não são fiéis a um género ou jogo em específico, saltando facilmente de jogo em jogo, os *casual gamers*. Perante isto, a tendência atual da indústria é um foco que inclui tanto a satisfação dos desejos dos *hardcore gamers* como também a dos *casual gamers*. Hoje em dia, também é mais fácil que um jogador transite entre géneros diferentes de jogos. Os jogos *mobile* seguem maioritariamente o modelo F2P (*free to play*). Como grande parte do conteúdo destes jogos é de acesso gratuito, os jogadores aderem mais facilmente a géneros fora da sua zona de conforto, pois percecionam um risco reduzido. Antes, experimentar um género fora do normal para um jogador requeria um investimento financeiro inicial, e não havia nenhum tipo de garantia de satisfação, o que fazia com que os jogadores arriscassem menos. Atualmente, até os jogos de consolas oferecem versões *demo* dos seus jogos como forma de atrair novos jogadores. Com esta facilidade de acesso, cada vez mais podem haver jogadores que não correspondem propriamente ao perfil do *casual gamer*, visto que podem ser jogadores

---

<sup>3</sup> Games User Research. Pode ser traduzido como Pesquisa com Utilizadores de Jogos (jogadores)

<sup>4</sup> Human Computer Interaction

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

experientes em determinado género, mas inexperientes num novo género, tipo de jogo ou plataforma/dispositivo em que decidiram apostar. Isto significa que está a haver uma transição em que o jogador “geral” é um jogador mais inexperiente do que em décadas anteriores (Desurvire & Wiberg, 2015).

Assim, devido à relativa infância da GUR e à crescente diversidade e complexidade dos perfis dos jogadores, é hoje mais que nunca necessário que os designers desenvolvam uma maior compreensão dos jogadores e das experiências que estes obtêm nos videojogos (El-Nasr et al., 2013), por forma a satisfazer todos os tipos de jogadores. As metodologias tradicionais da área dos videojogos não conseguem responder devidamente a este tipo de perguntas, sendo necessário incorporar uma maior transdisciplinaridade nos processos de decisão relativos ao design, ao desenvolvimento ou até ao aspeto empresarial. A Ergonomia consegue contribuir grandemente no que diz respeito ao conhecimento mais aprofundado dos jogadores, antevendo potenciais problemas e promovendo boas experiências de jogo com base na observação do jogador e das suas necessidades, expectativas, crenças e limitações cognitivas, percetivas, emocionais e fisiológicas. Mas ainda não existem muitos ergonomistas dedicados à área dos videojogos, com exceção de alguns especialistas em usabilidade e UX<sup>5</sup>. Em Portugal, ainda não existe um grupo dentro da área da Ergonomia especificamente dedicado à investigação de videojogos, existindo apenas grupos de investigação em universidades e institutos mais associados à componente da programação, engenharia e design de videojogos<sup>6</sup>. A investigação do lado humano dos videojogos, em Portugal, como o concebemos na área da Ergonomia, está francamente negligenciado. Também na indústria portuguesa de videojogos, como veremos

---

<sup>5</sup> User Experience ou experiência de utilização

<sup>6</sup> O Instituto Politécnico do Cávado e Ave tem o Centro de Investigação & Desenvolvimento em Jogos Digitais ou *Digital Games Lab* e a Universidade da Beira Interior tem o Laboratório de Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais ou G3DLab. Nenhum possui um laboratório dedicado à ergonomia dos videojogos, no máximo um laboratório para avaliação de interfaces (Hunicke et al., 2004).



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

adiante nesta dissertação, não existem especialistas em usabilidade e UX a trabalhar exclusivamente nessa função, o que denota que também em Portugal ainda se negligencia a necessidade de estudar os jogadores por forma a tornar os jogos acessíveis a um largo espetro de jogadores. Existe uma lacuna quer ao nível da investigação como da indústria que precisa de ser preenchida por forma a acelerar o mercado e tornar os jogos mais competitivos a nível internacional.

Em países como o Reino Unido, Estados Unidos da América, Alemanha ou França, a investigação em videojogos, embora ainda em amadurecimento, é neste momento ampla e cobre vários aspetos dos mesmos. Podemos encontrar estudos mais generalizados, focados na conceptualização da UX dos jogos em geral (e.g. Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004; Järvinen, Heliö & Mäyrä, 2002; Nacke et al., 2009), usabilidade (Fabricatore, Nussbaum, & Rosas, 2002; Korhonen & Koivisto, 2006; L. E. Nacke, 2009; Sánchez, Zea, & Gutiérrez, 2009a, 2009b) ou dimensões específicas como o *flow*, a imersão ou a presença nos videojogos (e.g. Bracken & Skalski, 2006; Ermi & Mäyrä, 2005; Jennett et al., 2008; Mackenzie, Hodge & Boyes, 2011; McMahan, 2003; Murphy, Chertoff, Guerrero & Moffitt, 2012; L. Nacke & Lindley, 2008; Ravaja et al., 2004; Sweetser & Wyeth, 2005; Takatalo, Häkkinen & Nyman, 2015; Tamborini & Bowman, 2010), ou outros mais específicos, como investigações baseadas em estudos de caso (e.g. Ambinder, 2011; Mirza-Babaei, Long, Foley & McAllister, 2011; Rohrer, 2009; Romero, 2008) ou estudos focados na proposta de ferramentas para a avaliação da usabilidade e UX nos videojogos (e.g. Arhipainen, 2013; Colombo & Pasch, 2012; Desurvire, Caplan & Toth, 2004; Kim et al., 2008; Malone, 1982; Muller, Matheson, Page & Gallup, 1998; Novick, Vicario, Santaella & Gris, 2014; Omar & Jaafar, 2010; Pinelle, Wong & Stach, 2008; Pinelle, Wong, Stach & Gutwin, 2009; Ponnada & Kannan, 2012; Ravaja et al., 2005; Schaffer, 2007, 2011; Sweetser, Johnson, Ozdowska & Wyeth, 2012; Vaananen-Vainio-Mattila & Waljas, 2010).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Um dos aspetos que curiosamente ainda não foi muito estudado é a experiência do fracasso, uma experiência sentida por todos os jogadores, transversal a todos os jogos, todos os tipos de experiências de jogo e todos os perfis de jogadores. Até no caso dos jogos mais escapistas e menos orientados a objetivos ou competição, como o *Endless Ocean* (Arika, 2008) ou o *Firewatch* (Campo Santo, 2016). Nestes jogos, o que guia o jogador é mais o divertimento pelo escape da realidade e a pura exploração. Poderíamos dizer que nestes jogos não há fracasso. Como veremos no desenvolvimento da dissertação, um dos fatores fundamentais da experiência de jogo é a possibilidade de o jogador criar os seus objetivos pessoais (Calvillo-Gámez et al., 2015, cf. p.108). Tal é necessário porque para o jogador se imergir no jogo tem de sentir um envolvimento tático<sup>7</sup> no mesmo (entre outros tipos de envolvimento) (Calleja, 2007, cf. p.83). Visto que estes tipos de jogos podem não apresentar objetivos diretamente ao jogador, o jogador cria os seus próprios objetivos por forma a se imergir no jogo. Isto significa que mesmo quando o sistema não oferece objetivos diretos ao jogador, este cria os seus objetivos pessoais e emergentes. Tendo objetivos e a intenção de os atingir, é criado um desafio pelo próprio jogador, sendo o mesmo a estipular estratégias para o conquistar. Havendo desafio, existe sempre o potencial para o fracasso.

O fracasso é de elevado interesse porque este é um dos maiores motivos pelos quais os jogadores abandonam os jogos (Lovato, 2015). Estudar o fracasso pode oferecer informações preciosas não só sobre os jogadores como também sobre eventuais problemas na usabilidade ou no design do próprio jogo. Os desenvolvedores de jogos sabem que para que o seu jogo tenha sucesso comercial têm de conseguir primeiro a aquisição dos jogadores e depois a sua retenção, onde é crucial manter o interesse do jogador no jogo (Hewlett Packard Enterprise, 2015). Mas se houver demasiada frustração ou tédio na experiência de jogo percecionada pelo

---

<sup>7</sup> Capacidade de criar estratégias e à agência no atingir de objetivos, sejam estes estipulados pelo sistema ou pelo próprio jogador.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

jogador, esta retenção será quase impossível (Lovato, 2015). As razões para a demasiada frustração podem ser diversas. Segundo Gilleade e Dix (2004), a frustração *at-game* envolve uma luta com o interface, por exemplo um dispositivo de *input* não responsivo, o que direciona a atenção para fora do jogo e para as ferramentas de interação. Este tipo de frustração está mais ligado à usabilidade/jogabilidade, devendo ser evitado. Também pode ser sentida quando o jogador ainda está numa fase de aprendizagem das mecânicas básicas do jogo. Nesta fase tutorial, o jogador pode sentir uma frustração do tipo *at-game* porque ainda não possui por exemplo a destreza necessária para executar pequenas ações (como definidas por Calvillo-Gámez et al., 2015), e assim a atenção externaliza-se do jogo e direciona-se mais para as ferramentas de interação. A frustração *in-game* resulta de uma falha em saber como um objetivo pode ser atingido, e pode ser interpretada como uma frustração prazerosa (IJsselsteijn et al., 2007), se o jogador for exposto à mesma durante um período de tempo ótimo (Gilleade & Dix, 2004). Este tipo de frustração está mais associado à experiência de jogo, associa-se aos desafios intencionais do jogo, e deve existir nos jogos. O fracasso abordado nesta dissertação é aquele que gera uma frustração *in-game* e não *at-game*, pois como será discutido adiante apenas pode constituir um fracasso por parte do jogador quando se dá este tipo de frustração, caso contrário é um fracasso do sistema.

O estudo do fracasso também é de elevado interesse científico. Sendo o fracasso uma experiência global de todos os jogadores, pode revelar aspetos sobre as experiências de vida em geral, e sobre a forma como os seres humanos lidam com o fracasso em particular, que seriam de difícil controlo no ambiente natural, mas não no ambiente controlado dos videojogos. E também porque não existe praticamente investigação (especialmente empírica) na área do fracasso nos videojogos, com a exceção dos trabalhos desenvolvidos por Juul (2005, 2009, 2010, 2011, 2013), Juul e Norton (2009), Ramirez, Seyler, Squire e Berland (2014) ou Chase,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Schwartz, Blikstein, Dweck e Stipek (2011), mas de onde não se extraíram ferramentas especialmente dedicadas ao design dos momentos de fracasso dos jogadores nos videojogos.

As causas do fracasso, numa perspetiva centrada no utilizador, podem estar associadas a vários fatores relacionados com processos cognitivos mais *bottom-up* ou *top-down*. Nos videojogos, o fracasso resultante de processos *bottom-up* está mais ligado a falhas na consciencialização situacional (*situational awareness*) ou na execução das ações, como aspetos ligados a desvios perceptivos ou falta de habilidades viso-motoras, por exemplo. O fracasso provocado por processos *top-down* está diretamente associado ao planeamento das ações, como por exemplo representações inadequadas ou enviesadas do problema a resolver, uma análise incompleta ou errada do estado do sistema, ou ainda a aplicação de um modelo mental inadequado para o planeamento da ação. Mas estudar as causas específicas do fracasso é um processo específico para cada sistema de jogo. Nesta dissertação, estamos mais interessados nos processos cognitivos *top-down* e emocionais que podem influenciar a representação que o jogador faz do fracasso antes, durante e depois do ato de jogar, pois tais processos serão transversais a qualquer jogo. Para compreendermos estes processos, e sobretudo as consequências para o jogador, temos de enquadrar o fracasso de forma holística na experiência de jogo. Tal só é possível depois de uma análise multifacetada que inclui tanto os aspetos e dimensões que constituem a experiência global do ato de jogar videojogos, como fatores mais ligados a atitudes e comportamentos dos próprios jogadores, que podem surgir mesmo antes da experiência de jogar ser iniciada e perduram depois de esta ter terminado. Para este fim, nesta dissertação, consagramos uma parte apenas para discutir e enquadrar conceitos fundamentais associados à experiência de jogar e aos jogos, como o conceito de jogo, as várias taxonomias de jogos, as várias formas de criar perfis de jogadores, ou outros conceitos mais abstratos como a jogabilidade, *player experience*, *gameplay*, *flow*, imersão ou presença.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Veremos no desenvolvimento desta tese que o fracasso é essencial ao processo de aprendizagem do sistema de jogo, pode ser uma fonte de ativação emocional positiva que estimula a motivação (Ermi & Mäyrä, 2005; Ravaja et al., 2005) e fomenta a criação de mecanismos de autorregulação do stress elevando a performance do jogador (Lazzaro, 2008; McGonigal, 2011). Mas também pode arrebatá-lo o nosso sentido de autoeficácia e autoestima, chegando ao ponto de nos colocar num estado de desamparo aprendido (Bandura, 1992; Kernis, 1995; Schwarzer, 2014) e ainda punir-nos por isso, fazendo com que abandonemos para sempre um videogame (e falemos mal dele aos nossos amigos). Normalmente, é desta parte da experiência do fracasso que todos nos lembramos, e é por isso que o fracasso é a primeira e mais frequente porta de saída dos jogadores, não só na fase tutorial do jogo como durante todo o jogo, operando como uma dimensão que parece existir apenas para provocar no jogador a vontade de desistir. Mas, se não houver fracasso, os jogadores relatam uma experiência de jogo mais negativa (Calvillo-Gómez et al., 2015). O facto de o fracasso ser um fenómeno absolutamente paradoxal torna-o não só interessante do ponto de vista comercial e científico, como fascinante. É necessário desvendar quais são os processos psicológicos em ação quando um jogador enfrenta um momento de fracasso, e de que maneira estes podem ser regulados pelo sistema de jogo por forma a que as consequências do fracasso sejam representadas pelo jogador como recompensas intrínsecas ligadas à aprendizagem e ao seu autoconhecimento e não como provas da sua própria inadequabilidade e ineficácia. Por outras palavras, o fracasso não pode ser desenhado como uma mera punição, mas sim como um processo cujo objetivo é ativar o jogador para que este eleve a alocação dos seus recursos cognitivos por forma a responder aos desafios do jogo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Face a este problema, será de especial utilidade a criação de ferramentas:

- Que informem o design do fracasso nos videojogos;
- Que monitorizem o fracasso dos jogadores quantitativamente e qualitativamente durante o próprio jogo, regulando a resposta consequente que o sistema entrega em tempo real aos jogadores, e
- Que possam ser utilizadas em sessões de *playtesting*<sup>8</sup> exclusivamente para a análise do fracasso e sem interromper o *gameplay*<sup>9</sup>.

### Objetivos

O objetivo geral desta dissertação é a criação de uma ferramenta deste tipo. Sendo esta uma dissertação de mestrado, temos de forçosamente optar por apenas uma destas tipologias de ferramenta, tendo em conta os nossos próprios constrangimentos temporais e de recursos. E como estamos a produzir este conhecimento em Portugal, devemos também refletir acerca de qual será a ferramenta mais útil na fase de desenvolvimento em que as indústrias dos videojogos de países de língua portuguesa se encontram. Para identificar a ferramenta mais útil, conduzimos um pequeno estudo junto de empresas produtoras de jogos, portuguesas e brasileiras, por forma a averiguar em primeira instância o nível de integração de especialistas em GUR nas equipas, e secundariamente a adesão a princípios ligados ao design centrado nos utilizadores no seu processo de desenvolvimento de jogos.

O objetivo último de qualquer estudo é de que o conhecimento gerado por ele seja implementado na vida real (Ferreira & Carmo, 1998). E também é importante que os especialistas em usabilidade e UX forneçam contributos para o design usáveis e úteis para os

---

<sup>8</sup> *Playtesting* é uma sessão de jogo cujo objetivo é testar o mesmo. Ver definição completa no glossário.

<sup>9</sup> *Gameplay* corresponde ao decorrer e progresso do jogo, com as suas mecânicas, narrativa, desafios e constrangimentos do ambiente, sob a ação do jogador, onde a observação é feita numa perspetiva externalizada (cf. p. 69)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

designers (Salvendy, 2012). Por isto, para além de ser crucial criar uma ferramenta pertinente ao contexto empresarial onde primariamente vai ser aplicada, é importante que quando a discutir sobre jogos seja usada uma linguagem compreensível tanto por designers de jogos como por aqueles cujo *background* teórico assenta na Ergonomia (Federoff, 2002). Se os jogos são desenvolvidos por designers de jogos, é imperativo que a linguagem adotada seja compreensível tanto para eles como para os especialistas em usabilidade e UX, pois estes dois grupos serão os principais utilizadores desta ferramenta. Desta forma, podemos dizer que esta dissertação é construída numa perspetiva de design centrado no utilizador (do conhecimento).

A ferramenta final é um conjunto de heurísticas que podem ser aplicadas para guiar o design dos momentos de fracasso nos videojogos e/ou para avaliar os momentos de fracasso em jogos que estão numa fase de desenvolvimento de pré-produção ou produção. As razões para esta escolha, assim como para as metodologias adotadas serão comunicadas no decorrer dos capítulos seguintes (ver *estrutura da dissertação*). A meta destas heurísticas é a de criar um contexto onde são atenuados os efeitos adversos do fracasso e potenciados os positivos, para dessa forma proporcionar uma PX<sup>10</sup> onde os momentos de fracasso não são a porta de fuga dos jogadores, mas sim momentos de verdadeiro *empowerment* e crescimento pessoal que promovem a motivação do jogador.

Visto ainda não existirem heurísticas especificamente criadas para o design dos momentos de fracasso nos videojogos, foi efetuada uma revisão pluralista (Firestein, 2015) da literatura para buscar as teorias que melhor identificassem os potenciais problemas associados ao fracasso nos videojogos, as soluções para esses mesmos problemas, e a forma de operacionalizar as soluções, entre outros componentes que serão discutidos na *Parte II, Capítulo I. Metodologia* (cf. p.47-66). Visto que o fracasso está largamente associado a processos de aprendizagem e aspetos emocionais e cognitivos específicos (e.g. regulação do

---

<sup>10</sup> Player Experience, ou experiência de jogo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

stress, sentido de autoeficácia), as teorias adotadas são sobretudo provenientes das teorias da aprendizagem (Abramson, Seligman, & Teasdale, 1978; Bandura, 1992; Festinger, 1954; Seligman, 1972; Wills, 1981 entre outros), teorias do humor (Apter & Smith, 1977; Bergson, 2008; Grice, 1975; Martin, 2010; Morreall, 2011; Raskin, 1985) e teorias cognitivas (Ayduk & Kross, 2010; Csikszentmihalyi, 1991; Jerusalem & Schwarzzer, 1992; Nielsen, 1993; Nigro & Neisser, 1983; Norman, 1983, 2013; Zacks, Tversky, & Iyer, 2001; Zwaan & Radvansky, 1998 entre outros).

Não podemos mudar a condição humana, mas podemos mudar as condições sob as quais os seres humanos desempenham a sua atividade (Reason, 2000). Com o conhecimento aplicado da área da Ergonomia podemos configurar uma experiência de fracasso positiva para os jogadores, no sentido de fomentar a aprendizagem, a exploração de novas estratégias, e principalmente para manter os jogadores motivados e em jogo.

### **Recomendações de leitura**

Esta dissertação poderá ser lida e usada de diferentes maneiras. Se o leitor for um investigador ou profissional com antecedentes na área da usabilidade e UX e conhecimento e experiência na área dos videojogos que apenas deseja ler sobre as heurísticas dedicadas ao design dos momentos de fracasso nos videojogos aconselhamos que inicie a sua leitura na *Parte II, Capítulo I – Metodologia* (p.49-68), saltando depois para a *Parte III, Capítulo III – Nova dimensão da Player Experience: fracasso* (p.119), onde deve seguir a leitura até ao fim da dissertação. Se for um leitor com conhecimentos na área da usabilidade e UX, mas com apenas conhecimentos rudimentares acerca da área dos videojogos (e.g. conhece os géneros de jogos e que a indústria rende muitos milhões por ano, mas não conhece a tipologia de Bartle ou os subcomponentes do conceito de imersão) deverá iniciar a sua leitura no início da dissertação e continuar até ao final. Por fim, se for um leitor que trabalha ou investiga na área da usabilidade



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

e UX e deseja saber um pouco mais sobre os videogames e de que forma pode trabalhar ou investigar nesta área deverá iniciar a sua leitura no início da dissertação e prosseguir até à *Parte I, Capítulo II. Games User Research, O papel do especialista em Usabilidade e User Experience nos videogames (inclusive)* (p.41-48), saltando posteriormente para a *Parte III, Capítulo I – Enquadramento conceptual* (p.69-80), parando neste capítulo aqui a sua leitura.

### **Estrutura da dissertação**

O desenvolvimento desta dissertação é composto por 5 partes que se dividem em 9 capítulos. Na Parte I é apresentada uma introdução aos videogames e ao processo de design centrado no jogador, onde se explora o estado da indústria, o conceito de jogo, as taxonomias existentes para os jogos e as tipologias de jogadores, assim como uma breve introdução acerca do papel do especialista em usabilidade e UX na área dos videogames.

Na Parte II é justificada a opção pela ferramenta das heurísticas, e discutida a metodologia adotada para a criação das mesmas, onde optamos por um método híbrido entre heurísticas e padrões de design.

Na Parte III são discutidos os conceitos de usabilidade e UX e a necessidade da sua adaptação à área dos jogos, assim como ocorre um afunilamento do âmbito de estudo apenas para a experiência de jogo (que chamaremos de *player experience* ou PX). Algumas das dimensões da PX são exploradas e discutidas, como o *flow*, imersão, presença ou os fatores higiénicos, e ainda propomos uma nova dimensão para a PX, o fracasso. Também é neste capítulo que desenvolvemos os aspetos positivos e negativos do fracasso nos videogames, e o distinguimos do conceito de punição. No final, propomos um modelo que explica os processos psicológicos pelos quais os jogadores passam aquando de fracassos repetidos, o modelo de avaliação cognitiva do fracasso (MAF).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

A Parte IV corresponde ao desenvolvimento das heurísticas dedicadas aos momentos de fracasso nos jogos, assim como à sua forma e método de aplicação conforme a fase de desenvolvimento do jogo, e ainda a aplicabilidade das heurísticas. Dividimos estas em três componentes-chave: desenhar para a autoeficácia, desenhar para a aprendizagem e desenhar para o *fun failure*.

No final, acabamos com uma discussão acerca daquilo que aprendemos no decorrer da construção desta tese, e também relativamente ao resultado final das heurísticas e do método adotado, assim como apontamos algumas limitações do estudo e potenciais caminhos para futuros estudos.

## Parte I

### Capítulo I. Introdução aos videojogos

Neste capítulo é introduzido o triângulo que define o contexto dos jogos: a esfera social, a esfera conceptual e estrutural, e a esfera humana. A esfera social é apresentada introduzindo o nível do impacto económico e social dos videojogos em geral, e Portugal e Brasil em particular. A segunda esfera, conceptual e estrutural, é introduzida ao serem revistos e discutidos o conceito de jogo e as taxonomias existentes para os jogos. E a esfera humana corresponde ao próprio jogador e à forma como este tem sido estudado no âmbito dos jogos.

#### 1. Impacto económico e social dos videojogos

A indústria mundial de jogos gera milhares de milhões por ano. Portugal também já possui uma recente indústria, de onde se destaca a Miniclip com mais de 100 trabalhadores, e o Brasil está perto de se tornar o 10º maior mercado de videojogos a nível mundial.

A indústria dos videojogos faturou em 2015 mais de 82 mil milhões de euros a nível mundial (NewZoo, 2015a). Em Portugal, embora ainda seja relativamente desconhecido do público em geral, já existe uma verdadeira indústria dos videojogos, sendo que em 2015 o total de receitas ultrapassou os 180 milhões de euros aproximadamente (NewZoo, 2015b). Olhando para o Brasil, o maior mercado de língua portuguesa, este foi o 11º país do mundo que no ano de 2015 mais faturou em videojogos (aproximadamente 1.5 mil milhões de dólares americanos), gastando o jogador brasileiro em média R\$150 por mês ( $\approx$  36€) em videojogos (Moser, 2015). Perante a possibilidade de este vir a tornar-se um dos 10 maiores mercados de videojogos a nível mundial, o potencial de empregabilidade para portugueses nesta área poderá estender-se ao Brasil.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Mas não só o impacto económico é inquestionável, como também o impacto social. Só nos EUA e Canadá existem cerca de 60.000 postos de trabalho diretamente associados à indústria dos jogos, dos quais 75% correspondem a contratos de trabalho a tempo inteiro (Johanna Weststar e Legault, 2014). Se adicionarmos os postos de trabalhos indiretamente relacionados com a indústria dos videojogos, nos EUA contabilizam-se mais de 146.000 (Siwek, 2014). No Brasil ainda não foram efetuados muitos estudos extensivos sobre o número de trabalhadores diretos e indiretos em toda a indústria brasileira de videojogos, apenas um estudo com amostragem reduzida efetuado pela GEDIGames (2014) onde registaram a existência de 1133 trabalhadores diretos em empresas de videojogos. Até onde conseguimos pesquisar, em Portugal ainda não foi feito um estudo para perceber o impacto social da indústria portuguesa dos jogos. Mas segundo a nossa pesquisa preliminar, que incluiu algumas entrevistas diretas com trabalhadores-chave de empresas de videojogos portuguesas (será explorado mais adiante) e pesquisa na Internet (GameOver, 2014), existem pelo menos 224 postos de trabalho diretamente ou indiretamente relacionados com videojogos em Portugal. Destes, destacamos a produtora Miniclip que emprega em Portugal 111 trabalhadores a tempo inteiro.

### **2. O que é um jogo?**

Existem muitos conceitos de jogo, embora na sua maioria não abranjam aspetos que vão para além do próprio sistema de jogo. Por exemplo, aspetos mais subjetivos do jogador, como o seu envolvimento emocional e a forma voluntária como este se engaja no jogo. No final desta parte, propomos uma definição de jogo mais holística, que inclui o jogador como parte integrante do jogo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Existem muitas definições para o conceito de jogo, como a proferida por Sid Meier (Rollings & Morris, 2000), talvez a mais conhecida: “um jogo é uma série de escolhas interessantes”. Salen e Zimmerman (2004), afirmam que “um jogo é um sistema no qual os jogadores envolvem-se num *conflito* artificial definido por regras próprias, que resulta num *resultado quantificável*”. A definição dada por estes autores parece relativamente acertada, mas põe de parte o aspeto emocional e imersivo dos jogos e inclui um resultado quantificável em absoluto. Na realidade existem muitos jogos designados de *infinitos*: jogos que não têm desenhado um final narrativo para o jogo, ou seja, um resultado quantificável em absoluto, apenas dados quantificáveis intermédios como pontos de experiência, níveis, *hit points*<sup>11</sup>, etc. Ainda, nos jogos infinitos é comum a preferência pela cooperação por oposição à competição direta entre jogadores, o que é contraditório com a definição de “conflito”. Exemplos deste género de jogo são o *Dungeons & Dragons*, *World of Warcraft*, ou *CityVille* (Costikyan, 2013). Jesper Juul (como citado em Calleja, 2007, p. 15) apresenta, na nossa opinião uma definição mais completa:

*Um jogo é um sistema baseado em regras com um retorno variável e quantificável, em que são atribuídos diferentes valores a diferentes resultados, onde o jogador se esforça para influenciar o resultado, sentindo-se emocionalmente ligado ao mesmo, sendo as consequências da atividade negociáveis.* (tradução nossa)

Também Yuan, Folmer e Harris (como citado em Ng, Khong & Thwaites, 2012, p.687) incluem o aspeto emocional ao conceber os jogos como uma “forma de entretenimento que envolve os jogadores em experiências e interações emocionais intensas”.

McGonigal (2011) oferece-nos uma outra perspetiva ao dizer que “jogar um jogo é a tentativa voluntária de superar obstáculos desnecessários”. Para a autora, todos os jogos partilham 4 características definidoras: um *objetivo*, *regras*, um *sistema de feedback* e

---

<sup>11</sup> Ver glossário

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*participação voluntária*. O objetivo dá aos jogadores um sentido maior, as regras servem para estimular a criatividade e o pensamento estratégico, o sistema de feedback funciona como uma promessa de que é possível atingir o objetivo, oferecendo aos jogadores a motivação necessária para continuarem a jogar, e por último, a participação voluntária concede aos jogadores a liberdade total e contínua para entrar e sair do jogo, o que assegura que tarefas intencionalmente stressantes e desafiadoras são experienciadas como uma atividade segura e controlada pelo jogador.

Os videojogos apresentam também características facilitadoras da aprendizagem. Eis alguns exemplos ilustrados por Winn (2008):

- Fornecem ao utilizador uma experiência ativa, com oportunidades de *aprender fazendo*;
- São comunicativos, ao entregar ao utilizador um *feedback* customizado e rápido;
- São envolventes, porque estimulam a atenção e promovem processos decisoriais frequentes que requerem um planeamento executivo complexo, mas sem que o utilizador perceçione algum esforço nessa atividade;
- Promovem a aprendizagem comportamental, oferecendo ao utilizador recompensas que funcionam como reforço positivo, que posteriormente podem encorajar comportamentos desejáveis na vida real;
- Demonstram consequências diretas das ações, que o utilizador depois apropria como pessoais, sendo possível trabalhar o ego e a autoimagem de forma positiva através da experiência.

Ao estudar os videojogos aprendemos como poderemos emprestar e reaplicar corretamente essas características a outros sistemas de informação, principalmente aqueles que apresentam requisitos de aprendizagem. E praticamente todos os sistemas de informação hoje em dia apresentam tais requisitos.

Desta forma, em termos gerais, concebemos o jogo como um **sistema de informação complexo, específico e pseudo-social<sup>12</sup>, com fins lúdicos e de aprendizagem, e que partilha 3 componentes estruturais (objetivos, regras e feedback) e 2 componentes experienciais (participação voluntária e envolvimento psicofisiológico do jogador) que moldam a interpretação das respostas do sistema.** Nas componentes estruturais incluímos os objetivos e regras do jogo, que são moldados pela imposição de obstáculos desnecessários, e o sistema de feedback, que faz a ponte entre o interface e o jogador no sentido de facilitar a compreensão e aprendizagem do jogo, e informar os comportamentos desejáveis através de reforços como recompensas. As componentes experienciais incluem a participação voluntária do jogador e o seu envolvimento cognitivo, emocional e fisiológico no jogo. O envolvimento cognitivo, emocional e físico altera-se continuamente em função da forma como o jogador interpreta e valoriza a sua performance no jogo, as consequências das suas ações e os resultados atingidos, e ainda de acordo como representa cognitiva e emocionalmente as respostas que o sistema de jogo lança em consequência às suas ações e modificações no mundo do jogo.

### 3. Taxonomia dos videojogos

Já foram propostas muitas taxonomias para categorizar os jogos, mas hoje em dia a maioria dos jogos apresentam características híbridas, o que tem vindo a tornar cada vez mais obsoleta qualquer taxonomia. A adoção de padrões de design/*gameplay* em vez de taxonomias pode ser um método de categorização mais eficaz e informativo para os jogadores.

Cada taxonomia dos jogos é elaborada tendo em conta um aspeto particular do jogo, como por exemplo o tipo de narrativa, de mecânicas ou de *gameplay*, ou ainda o tipo de

---

<sup>12</sup> Discutiremos o aspeto pseudo-social dos jogos mais adiante nesta dissertação.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

objetivos, o ambiente estético, a economia da informação, ou outros. A *Entertainment Software Association* (ESA) classifica os jogos naquilo que chama de *super géneros*: categorias globais de jogos que incluem diferentes géneros que por sua vez incluem ainda subgéneros. Ernest Adams (como citado em Arsenault, 2009, p.155) defende que os jogos devem ser classificados não só pelo género, mas também pelo tipo de ambiente, tipo de audiência alvo, tipo de tema (a “mensagem” do jogo) e tipo de objetivo. Lindsay Grace (2005) distingue entre *tipos* e *géneros* de jogos: *tipos* de videojogos estão relacionados com o *gameplay* do mesmo, enquanto que os géneros de jogo remetem para o conteúdo narrativo do mesmo. Solomon (1984) divide os jogos tendo em conta o aspeto da realidade dos mesmos: simulações (o jogo reflete a realidade), jogos abstratos (o jogo é o próprio foco de interesse). Ainda, Rasmusen (2007) tem por base a perspectiva da teoria (matemática) dos jogos: simetria ou assimetria do jogo, a “soma” do jogo (soma-zero, soma positiva ou negativa), a sequencialidade ou simultaneidade do jogo, ou ainda a informação perfeita ou imperfeita. No anexo B (p. 294) pode ser consultada uma compilação de descrições e exemplos de *géneros* de jogos tendo por base pesquisa nossa e os contributos da ESA (2009), Adams (2009), Grace (2005), Pedersen (2003), Despain (2009, 2012) McGonigal (2011), Sears e Jacko (2012), Wolf (2001), Connolly, Stansfield e Hainey (2011) e Jheng, Shih e Wang (2012). Não obstante das inúmeras taxonomias, a classificação dos jogos em géneros é atualmente discutida como um exercício ambíguo e que pode por vezes prejudicar a perceção que os jogadores fazem de tal jogo (Adams, 2009). Hoje em dia, com o desenvolvimento rápido do *game design*, a maioria dos jogos já não se classifica num único tipo, apresentando na sua maioria características híbridas. Um exemplo disto é o jogo *Rise of the Tomb Raider* (Crystal Dinamics, 2015), cujo design inclui mecânicas de jogo e



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

narrativa de combate típicas dos jogos de ação, mais especificamente um TPS<sup>13</sup>, mas também as de um jogo de aventura, de um *puzzle game* e de um jogo de plataforma<sup>14</sup> 3D.

Este jogo tem como narrativa principal a busca pela mística cidade russa de Kitezh, que segundo a informação passada pelo pai falecido da personagem principal, Lara Croft, contém os segredos da imortalidade. Ao longo do desenrolar da narrativa, a personagem principal (Lara Croft) vai encontrando diversos adversários que precisa de vencer em combate direto ou indireto para prosseguir no jogo, ao estilo exato de um TPS: umas vezes os adversários estão dispersos e é possível evitar os mesmos em modo *stealth*<sup>15</sup> e outras vezes estão organizados em grupos sendo necessária uma estratégia de combate direta. Mas, simultaneamente, ao jogador é dada a liberdade de parar a progressão da narrativa e voltar aos locais onde esteve anteriormente para ingressar em missões no terreno que envolvem explorar todo aquele épico e extenso cenário de florestas, montanhas altíssimas e aldeias abandonadas para encontrar objetos colecionáveis que desvendam novos locais a explorar (jogo de aventura) ou ainda a resolução de puzzles (*puzzle game*) e secções de plataformas em 3D. Ao ser classificado como jogo de ação-aventura existem muitas características de experiência de jogo que são ocultadas ao jogador quando este ainda não adquiriu o produto, gerando no mesmo expectativas desajustadas.

Esta crescente hibridização dos jogos reflete a tentativa de satisfazer uma maior variedade de tipologias de jogadores, o que eleva o retorno financeiro do jogo. São muitos os jogos que contêm diferentes vias de *gameplay* dentro do jogo, que são desenhadas tanto para jogadores experientes como inexperientes, apresentando objetivos diferentes e formas de possíveis de jogar que consideram diferentes maneiras de pensar e sentir (por vezes

---

<sup>13</sup> Third Person Shooter, jogos de tiros com perspetiva na terceira pessoa.

<sup>14</sup> Tipo de videogame que pode ser 2D ou 3D, onde o jogador corre e salta entre plataformas e obstáculos, ao mesmo tempo que enfrenta inimigos e coleta objetos que conferem bônus (pontos ou outros)

<sup>15</sup> Quando num FPS/TPS o objetivo é conseguido sem que o personagem seja detetado pelos inimigos.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

diametralmente opostas). Nestes jogos, um dado jogador provavelmente só experienciará uma pequena secção de todo o sistema de jogo. Esta conjectura torna qualquer sistema taxonómico no mínimo incompleto e ineficaz. Por oposição temos os jogos apontados a nichos de mercado, onde os jogos são mais “puros” e facilmente encaixáveis numa categoria. Como qualquer produto, aqueles que são apontados a nichos de mercado não são para consumo massivo, mas sim para um grupo restrito e exigente de jogadores que por norma se revelam mais fiéis ao jogo que os consumidores de jogos híbridos do tipo AAA<sup>16</sup>.

Não iremos tão longe como Adams (2009), proclamando o abandono de qualquer taxonomia dos videojogos, mas concluímos que devem ser detetados novos padrões de design/*gameplay* nos videojogos e conceder um novo nome para tais padrões, em vez de nomes restritivos como “ação-aventura”, que partem de taxonomias antigas. Por exemplo, o padrão FPS<sup>17</sup>/TPS + missões paralelas + plataforma/puzzle existem em outros jogos para além do *Rise of Tomb Raider*, e jogos que servem diferentes públicos-alvo. O jogo *Lego Marvel Super Heroes* (TT Games, 2013), embora direccionado para um público-alvo em princípio mais jovem que o *Rise of Tomb Raider* apresenta o mesmo padrão. É um jogo primariamente de ação onde o avatar é apresentado e guiado na terceira pessoa (TPS), seguindo uma narrativa linear que inclui batalhas diretas com inimigos. O avatar pode ainda jogar em colaboração com outro jogador. Fora da narrativa é fornecido um mapa para que o jogador o possa explorar livremente e fazer algumas missões paralelas. Entretanto, tanto no decorrer da narrativa e desafios associados como em modo missão e exploração existem puzzles a serem resolvidos que abrem a passagem para novas plataformas 3D que levam a outras secções do cenário e desafio em mãos. A designação “ação-aventura” esconde o aspeto “puzzle” e “plataforma” deste tipo de jogos, logo

---

<sup>16</sup> Classificação atribuída a jogos com elevados orçamentos de desenvolvimento e marketing, sendo esperado que apresentem uma elevada qualidade

<sup>17</sup> First Person Shooter, jogo de tiros com perspetiva na primeira pessoa

deveria haver um novo nome específico para este padrão. Não sendo o objetivo desta dissertação propor uma nova taxonomia para os videojogos, não iremos sugerir uma nova designação para este tipo de jogo, mas é sem dúvida um caminho de investigação futura interessante e pertinente.

### 4. Tipologias de jogadores

Existem muitas tipologias de jogadores, cuja grande diferença reside no método ou pressuposto teórico utilizado para as criar. Alguns autores basearam-se em traços de personalidade para criar os perfis, outros criaram *personas* dinâmicas para o mesmo fim, e ainda outros defenderam que os comportamentos dos jogadores apenas podem ser preditos pelas suas motivações iniciais e não por traços de personalidade. De facto, muitos dos perfis com base em traços de personalidade não têm por base dados quantitativos que os suportem, ou não foram validados empiricamente, enquanto que os perfis construídos a partir de escalas de motivação foram. As escalas de motivação conseguem prever o comportamento futuro dos jogadores, e isso já foi comprovado empiricamente em diferentes géneros de jogos e contextos culturais.

A utilização de *personas* dinâmicas para guiar o design dos jogos parece mais adequada numa fase mais avançada no desenvolvimento do videojogo, como forma de otimizar o mesmo para um tipo específico de jogador ou para corrigir aspetos específicos do design.

Muitas tipologias foram criadas para os jogadores, como as baseadas em traços de personalidade, as baseadas em comportamentos preditos pela motivação inicial para jogar, ou ainda o uso de *personas* dinâmicas. Discutimos como o uso de *personas* dinâmicas pode ajudar na otimização

### 4.1. Traços de personalidade

Foram já criados vários modelos para tipologias de jogadores, tendo por base segmentações geográficas, demográficas, psicográficas ou comportamentais (Hamari & Tuunanen, 2014). Bartle (1996) defende que os perfis dos jogadores sejam relacionados com os aspetos comportamentais, referindo que a segmentação geográfica e demográfica pode levar a uma estereotipização excessiva que se torna vaga e não ajuda no design. O foco deve ser no estilo de jogar, ou por outras palavras, no perfil de utilização. Este é o autor de um dos primeiros modelos comportamentais dos jogadores, sendo ainda hoje o mais amplamente adotado pelos designers de jogos. O seu conceito de “estilos de jogar” está associado com as ações diretas do jogadores sobre o sistema, inferindo que as ações executadas pelos jogadores dependem daquilo que estes consideram divertido (Bartle, 2004). A construção do modelo qualitativo de Bartle teve por base a observação direta do comportamento de jogadores que participavam em MUDs <sup>18</sup> sendo distinguidos 4 estilos de jogar: *Achiever* (Conquistador), *Explorer* (Explorador), *Socializer* (Socializador) e *Killer* (Predador) (traduções nossas). O autor concebe quatro dimensões nos comportamentos dos jogadores que geram dois eixos, nomeadamente ***ação vs. interação*** e ***orientação ao jogador vs. orientação ao mundo*** (Bateman, Lowenhaupt & Nacke, 2011). Determina-se o estilo de jogar de um dado jogador quando se encontra a sua posição relativa a cada um destes eixos (Figura 1). Também foi desenvolvido um teste, chamado de Teste de Bartle, para determinar a percentagem de predominância de cada estilo de jogar num jogador. Na Tabela 1 pode ser consultado um resumo das características comportamentais associadas a cada estilo de jogar, assim como o género de jogo desenhado para cada tipo.

---

<sup>18</sup> Multi-User Dungeons, tipo de jogo virtual caracterizado por ser multijogador e em tempo real, combinando elementos do jogos do tipo role-playing (RPG) (cf. Anexo B, p. 299), jogador versus jogador, ficção interativa (cf. Anexo B, p. 301) e chat online.



*Figura 1.* Estilos de jogar de acordo com o modelo de Bartle (1996)

Existem muitos outros modelos para tipologia dos jogadores, como o de Keirse (1998) que tem por base as 16 tipologias do modelo de personalidade de Myers-Briggs (Stewart, 2014), o modelo DGD1 e DGD2 de Bateman e Boon (2005) que inclui estilos secundários em relação aos estilos postulados por Bartle e Keirse, ou ainda o modelo proposto por Caillois e Barash (1961). No entanto, na maioria destes modelos, as dimensões inclusas são relativamente reduzidas e em geral baseadas no modelo dos 4 arquétipos de Bartle, e/ou não foram desenvolvidos tendo por base métodos estatísticos, não oferecendo assim um meio para uma avaliação quantitativa.

Tabela 1

*Tipos de jogador segundo Bartle (1996)*

<b>Tipo de jogador</b>	<b>Características comportamentais</b>	<b>Gêneros de jogos associados</b>
<b><i>Predador (Killer)</i></b>	Gosta de interferir com o funcionamento do sistema ou a experiência de jogo de outros jogadores. Gostam de dominar os outros. Mais interessado em agir sobre os objetos ou pessoas, tratando ambos como objetos externos a si mesmo. Gostam de controlar a dinâmica com outros jogadores no sistema.  <b>Eixo:</b> Ação e orientação ao jogador	FPS, Ação
<b><i>Explorador (Explorer)</i></b>	As suas ações são guiadas pela necessidade de descoberta dos aspetos funcionais dos sistemas e subsistemas do jogo. Foco nas qualidades internas do sistema. Gostam de mais de controlar a sua interação com os objetos e propriedades do sistema, do que a relação com outros jogadores.  <b>Eixo:</b> Interação e orientação ao mundo	Ação-Aventura, Aventura
<b><i>Socializador (Socializer)</i></b>	Criam relações com outros jogadores ao criar/recriar narrativas dentro do sistema. Prefere um nível de interação mais profundo com outros jogadores, sendo o foco nas qualidades internas do sistema. Gostam de controlar a dinâmica com outros jogadores no sistema.  <b>Eixo:</b> Interação e orientação ao jogador	Casual, Jogos multiplayer
<b><i>Conquistador (Achiever)</i></b>	Preferência pela acumulação de símbolos de estatuto ao dominar os desafios baseados em regras do sistema. Mais interessado em agir sobre os objetos ou pessoas, tratando ambos como objetos externos a si mesmo. Gostam mais de controlar a sua interação com os objetos e propriedades do sistema, do que a relação com outros jogadores.  <b>Eixo:</b> Ação e orientação ao mundo	Ação Aventura, Aventura, Puzzle

#### 4.2. Comportamento predito pela motivação inicial

Yee et al. (2012, 2006) tentaram resolver alguns dos problemas mencionados anteriormente ao propor um modelo empírico com base nos arquétipos de Bartle. Neste estudo original foi realizado um questionário de autoavaliação em larga escala (30 000 jogadores) com base nos arquétipos de Bartle, para identificar as diferentes motivações de jogadores de jogos

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

do tipo MMO<sup>19</sup>. Depois foi efetuada uma análise fatorial exploratória com o objetivo de detetar as relações entre os constructos específicos e assim descobrir a sua estrutura inerente (Yee, 2006). Esta análise revelou que existem 3 tipos gerais de motivações: 1) conquista (*achievement*) – o grau com que os jogadores desejam sentir-se poderosos e no controlo do ambiente virtual; 2) social – o grau com que os jogadores desejam socializar com outros no sistema de jogo, e 3) imersão – o grau com que os jogadores disfrutam de se tornar “outra pessoa” ou de estar no mundo virtual (Kahn et al., 2015). Estes 3 tipos foram subdivididos em 10 subcomponentes (Tabela 2).

Para elevar o grau validação do questionário (escala) este autor replicou posteriormente a estrutura de fatores numa cultura não ocidental (Hong Kong e Taiwan), e examinou a validade preditiva da escala em termos de correlações com métricas comportamentais em momento de jogo (Yee et al., 2012). Outros autores também avaliaram o carácter preditivo das motivações relativamente aos comportamentos futuros dos jogadores, como Billieux et al. (como citado em Kahn et al., 2015, p.355) que monitorizou 690 jogadores do jogo *World of Warcraft* (Blizzard, 2004) ao longo de 8 meses para examinar como as suas motivações afetavam os comportamentos dentro do jogo.

Tanto Yee como Billieux obtiveram resultados indicando que as motivações autoreportadas pelos jogadores predisseram os comportamentos posteriores em jogo, especialmente as motivações ligadas ao trabalho em equipa e competição (Kahn et al., 2015).

---

<sup>19</sup> Ver glossário

Tabela 2

*Subcomponentes a partir das principais motivações para jogar segundo Yee (2006)*

<b>Conquista (<i>achievement</i>)</b>	<b>Social</b>	<b>Imersão</b>
<b>Avanço (<i>advancement</i>)</b> Progresso, Poder, Acumulação, Status	<b>Socialização</b> Diálogo casual, Ajudar outros, Fazer Amizades	<b>Descoberta</b> Exploração, Tradição, Encontrar itens perdidos
<b>Mecânicas</b> Números, Otimização, Modelos mentais, Análise	<b>Relações</b> Pessoal, Auto-revelação, Procurar e oferecer apoio	<b>Role-playing</b> Narrativa, Personagens com história, Papéis, Fantasia
<b>Competição</b> Desafiar outros, Provocação, Domínio	<b>Trabalho em equipa</b> Colaboração, Grupos, Conquistas grupais	<b>Customização</b> Aparências, Acessórios, Estilo, Esquemas de cores
		<b>Escapismo</b> Relaxamento, Escape da vida real, Evitação de problemas reais do quotidiano

*Nota.* Acrescentámos nalguns casos as designações na sua língua original pois a tradução dos mesmos termos na língua portuguesa por vezes não tem um conceito que transmita exatamente o mesmo. Por exemplo, “advancement” não é nem avanço nem progresso, mas mais a sensação de progredir.

A escala de motivação para jogar online criada por Yee et al. (2012) foi a primeira destas escalas a ser validada em múltiplos contextos culturais. Os jogadores provenientes de diferentes contextos culturais apresentam diferenças cognitivas e comportamentais muito para além da linguagem. As suas atitudes, valores, relações sociais, estilos de comunicação, preferências visuais e estilos cognitivos estão largamente ligados à sua cultura (Salvendy, 2012). Considerando tal facto, é estranho concluir que poucas são as tipologias criadas que têm em consideração este facto, sendo sem dúvida um ponto positivo da escala desenvolvida por este autor. Contudo, o estudo desenvolvido por Yee também se limitou aos jogos MMO, partiu de uma tipologia já criada (Bartle), e a amostra usada quer para a criação da escala como para



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

a sua validação era apenas constituída por jogadores de MMOs, não sendo representativa da generalidade dos jogadores.

Kahn et al. (2015) partiram do método desenvolvido por Yee et al. (2012) e Sherry et al. (como citado em Kahn et al., 2015, p.355) para criar uma escala de motivação dos jogadores, também como ferramenta preditiva dos comportamentos em jogo, mas que pudesse ser aplicada transversalmente em várias culturas e tipos de jogos/jogadores. Foi reunida uma equipa de 70 investigadores na área dos jogos com o objetivo de criarem afirmações relacionadas com as razões que levam as pessoas a jogar videojogos. Após revisões das mesmas pelos mesmos investigadores com a exclusão de afirmações redundantes, pouco claras, etc., foram selecionadas 104 afirmações que foram incluídas num questionário. Foi efetuado um estudo piloto onde o questionário foi aplicado a uma amostra de 381 participantes, onde os mesmos apenas tinham de indicar o grau de concordância com cada afirmação numa escala Likert de 5 pontos. Depois da análise fatorial exploratória dos resultados foram usados 6 componentes (fatores) principais e 20 subcomponentes.

A validação desta escala inicial foi feita então no estudo principal que contou com 113.579 participantes, tendo o apoio da produtora Riot Games. Como os participantes foram convidados através de e-mail pela própria Riot Games, foi assim possível cruzar as suas respostas aos questionários com os seus comportamentos reais em jogo, sendo estas métricas fornecidas pela Riot Games. O autor encontrou correlações positivas entre as respostas à escala de motivação e os comportamentos reais dos jogadores, e ainda validou a escala em dois jogos diferentes e dois contextos culturais diferentes (China e América do Norte). Como a escala de motivações se provou preditiva dos comportamentos dos jogadores, foi criada uma tipologia de jogadores, a *Trojan Player Typology*, que pode ser testada com vários tipos de jogos e jogadores provenientes de diferentes contextos culturais através da escala criada (Tabela 3).

Tabela 3

*Trojan Player Typology de Kahn et al. (2015)*

<b>Tipo de jogador</b>	<b>Aspetos comportamentais</b>
<b>Socializador</b> <i>(Socializer)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogam videojogos para construir e manter relações sociais;</li> <li>• Os amigos com que jogam frequentemente são amigos offline (vida real), com quem têm amizades estabelecidas;</li> <li>• Apresentam um capital social superior dentro e fora do jogo;</li> <li>• Comunicam frequentemente com outros jogadores;</li> <li>• Recrutam outros jogadores (amigos) para o seu jogo.</li> </ul>
<b>Finalizadores</b> <i>(Completionists)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gostam de explorar ao máximo cada elemento do jogo;</li> <li>• Gostam de participar em campeonatos;</li> <li>• Menos assíduos a jogar</li> </ul>
<b>Competidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desejo de vencer e empreender em comportamentos que levam à vitória</li> <li>• Descrevem-se como competitivos e mostram-se confiantes nas suas habilidades em combate</li> <li>• Apresentam tanto uma confiança ofensiva como defensiva</li> <li>• Gostam de mostrar aos outros jogadores a sua superioridade tanto acerca do estilo eficaz de combate como pelo número de inimigos abatidos</li> </ul>
<b>Escapistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usam os jogos para escapar à vida quotidiana e seus problemas;</li> <li>• Usam os jogos como mecanismo de compensação de situações da vida real que provocam stress, ansiedade ou aborrecimento</li> <li>• Utilização dos jogos para adquirir a sensação de poder</li> </ul>
<b>Estoriadores</b> <i>(Story-driven)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferência por narrativas interessantes no sistema de jogo;</li> <li>• Desejo de aprender acerca dos personagens do jogo;</li> </ul>
<b>Intelectuais</b> <i>(Smarty-pants)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os videojogos são utilizados como ferramenta para aumentar a performance mental e aumentar a inteligência</li> </ul>

*Nota.* Acrescentámos nalguns casos as designações na sua língua original pois a tradução dos mesmos termos na língua portuguesa por vezes não tem um conceito que transmita exatamente o mesmo.

A *Trojan Player Typology* apresenta muitas similaridades com a taxonomia proposta por Yee (2006), principalmente os tipos Socializador, Competidor, Finalizador (Kahn et al., 2015) ou mesmo o Escapista ou o Estoriador. Mas acrescentou mais informação aos tipos Escapista e Estoriador e ainda acrescentou um novo tipo, o Intelectual, com características não encontradas por Yee. Ainda, a nossa preferência por esta escala reside no facto de ser mais robusta ao ter sido validada por mais de um tipo de jogo e contexto cultural.

### 4.3. Personas nos videojogos

Não obstante do método melhorado de Yee ou Khan, a tipificação dos jogadores pode ser contra produtiva a partir de uma perspetiva fenomenológica onde o objetivo não é tanto a generalização e comparações, mas antes a investigação da *player experience* num nível mais profundo (Hamari & Tuunanen, 2014). Ao tipificar demasiado os jogadores, os designers de jogos constroem as possibilidades de ação dentro do sistema de jogo, limitando a criatividade e agência dos jogadores. O estado emocional, social ou cognitivo de qualquer ser humano não é fixo, é flexível e responsivo às necessidades internas e externas, e como tal o que este procura hoje num jogo em termos de possibilidades de interação pode ser diferente no dia seguinte. Como tal, as experiências dentro de um jogo não devem ser impostas ou colapsadas numa única hipótese de interação, devendo haver liberdade para a aplicação de uma variedade de decisões e formas de interação. E de facto, há cada vez mais jogos com um design não-linear, onde o jogador tem múltiplas hipóteses de decisão para a progressão no jogo (Drachen, Canossa & Yannakakis, 2009).

A criação e aplicação de *personas* dinâmicas pode assegurar que este género de jogos não-lineares permitam um determinado grau de influência por parte do jogador na experiência gerada (Canossa e Drachen, 2009a). As *personas* são representações fictícias, específicas e concretas dos utilizadores-alvo de determinado sistema (Adlin & Pruitt, 2010), representando um *cluster* de utilizadores com comportamentos, objetivos e motivações similares (Nielsen & Flaherty, 2015). Constituem uma ferramenta cujo objetivo é proporcionar um foco no utilizador e auxiliar na comunicação, bastando por isso serem realistas e não reais, desde que caracterizem com clareza a base de utilizadores (Norman, 2004). As *personas* não são “inventadas”, são antes descobertas como subproduto do processo de investigação, sendo detalhadas e arquetipadas (Cooper, 2004). Servem como personagens principais numa narrativa com base em cenários, informando iterativamente o design de um produto; as funcionalidades do sistema

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

emergem diretamente a partir dos objetivos da persona (Canossa & Drachen, 2009a), e não ao contrário. A adição de um foco de empatia no design como vantagem na utilização das personas é referido por vários autores (Adlin & Pruitt, 2010; Canossa & Drachen, 2009b; Hunicke et al., 2004; Nielsen & Flaherty, 2015; Norman, 2004). Esta forma de empatia, conseguida através da hiper-personificação da persona (nome, data de nascimento, morada, historial pessoal, etc.), facilita a compreensão e identificação com a população de utilizadores, tornando mais fácil conceber sistemas dos quais estes são capazes de realmente tirar partido (Norman, 2004). Recentemente, os métodos associados à criação de *personas* têm vindo a evoluir no sentido de serem recolhidas métricas objetivas na construção das mesmas por forma a elevar a sua validação (Canossa & Drachen, 2009b). Por exemplo, McGinn e Kotamraju (2008), criaram um método participativo onde os *stakeholders* participavam na construção da *persona* ao comunicarem que problemas desejavam resolver, o que gostariam de saber acerca dos utilizadores que ainda não sabiam ou quais os desafios que iriam enfrentar no ano fiscal seguinte cujos dados poderiam ajudar a resolver. A partir destes dados iniciais foi construído iterativamente um questionário, cujas questões foram revistas por vários membros da organização. Como resultado, os dados da *persona* tornaram-se salientes para toda a organização, visto que respondia a questões colocadas por toda a equipa. O questionário resultante foi respondido por 1300 participantes de mais de 90 países, e posteriormente os investigadores executaram uma análise fatorial exploratória para agrupar as respostas já no formato de *personas*. Em termos de vantagens, este método é mais rápido e barato que os tradicionais estudos etnográficos (McGinn & Kotamraju, 2008), mas tem de garantir uma amostragem significativa e de ser complementado com algumas entrevistas. De facto, é de execução mais morosa do que a construção de *personas* com base apenas na literatura existente, mas apresenta uma maior validade e garante a intervenção de todos os *stakeholders*, contribuindo para uma visão de design participativo. Outros autores optam pela recolha de

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

dados provenientes de outras fontes de dados objetivos, como o *Google Analytics* (Warfel, 2007; Wiggins, 2007) ou outras para auxiliar na criação das personas.

Para adaptar o conceito de *persona* ao âmbito dos videojogos, Canossa e Drachen (2009b) criaram um novo conceito, o de *play-persona*. *Play-personas* são definidas como “*clusters* de interações preferenciais (‘o quê’) e atitudes de navegação (‘onde’), temporariamente expressas (‘quando’), que coalescem em volta de diferentes *affordances* inclusas nos artefactos oferecidos pelos designers de jogos” (Canossa & Drachen, 2009b). Referem-se a modelos de possíveis padrões comportamentais no sistema de jogo, que se refletem em preferências em termos de mecânicas. Segundo os autores, as *play-personas* são tanto modelos teóricos dos utilizadores ideais (metáforas) como representações objetivas dos comportamentos dos mesmos (lentes), pois é fácil obter dados quantitativos (métricas) a partir de sessões de jogo para validar as hipóteses teóricas inclusas nas mesmas. Assim como no caso das *personas* tradicionais que são específicas para o sistema em desenvolvimento, as *play-personas* também são específicas para cada jogo.

O método foi apresentado através de um *case study* do jogo *Tomb Raider: Underworld*. O primeiro passo foi a identificação das diferentes habilidades (*skills*) presentes no jogo que podiam ser medidas objetivamente. Neste caso foram gerados os seguintes parâmetros: 1) Disparar – indicada pelo número de mortes infligidas aos inimigos e animais (interação com NPCs<sup>20</sup>); 2) Saltar – indicada pelo número de mortes por queda, afogamento e esmagamento (navegação); 3) Resolução de puzzles – indicada pela frequência de pedidos de ajuda na resolução de puzzles (interação com o mundo). O jogador pode ser ou não habilidoso (+/-) em cada um dos parâmetros individuais, sendo criada uma grelha que contém o espaço de possibilidades que cruzam os parâmetros e dicotomia de habilidades (Tabela 4).

---

<sup>20</sup> Non-Player Characters, outros personagens virtuais no jogo que não são o avatar do jogador nem o avatar de outro jogador.

Tabela 4

*Grelha do espaço de possibilidades no jogo Tomb Raider: Underworld*

	<b>Especialista (<i>Expert</i>)</b>	<b>Inexperiente (<i>Rookie</i>)</b>	<b>Soldado (<i>Grunt</i>)</b>	<b>Atleta</b>	<b>Jogador de xadrez</b>	<b>Personas híbridas</b>		
Disparar	+	-	+	-	-	+	-	+
Saltar	+	-	-	+	-	+	+	-
Puzzles	+	-	-	-	+	-	+	+

A partir desta grelha são criadas as várias *personas*. O autor considera que para a criação das *personas* se devem usar as que apresentam comportamentos mais extremos, indicando que “estas exagerações são úteis tanto durante o design, para enquadrar o tipo de experiência-alvo do jogo, como durante a pós-produção, para avaliar como os jogadores se relacionam com o jogo”. Para cada *persona* são apresentadas uma descrição narrativa e uma descrição procedimental que está relacionada com os parâmetros.

Depois de analisado quer a base teórica como o método, apontamos algumas críticas a este modelo. Por exemplo, o autor constrói *play-personas* sem os tradicionais dados demográficos, nome, etc., ou seja, os elementos de personificação que induzem a empatia na equipa de projeto, uma das maiores vantagens da utilização das *personas*, e, neste sentido o que apresenta são mais perfis que *personas*. Embora o autor indique que é possível usar as *personas* apenas como “metáforas” antes de uma versão jogável do jogo, o que apresenta tem por base um jogo já em pós-produção, não sendo possível replicar o método num jogo onde ainda não foram definidas as mecânicas, ou seja, na fase de design conceptual indicada por Cooper (2004), ao contrário do método adotado por McGinn e Kotamraju (2008) onde as *personas* foram criadas logo numa fase inicial do design e com dados reais dos utilizadores. Também não é claro onde o autor retira dados (a partir do seu método) para construir a

descrição narrativa. Como pode afirmar, por exemplo no caso do “Grunt” que “tem orgulho no domínio físico” se a única informação proveniente do método é que dispara bem? Ainda, como o próprio autor assume, o método não pode ser usado em jogos lineares e simples. Pelo lado positivo, a adaptação do conceito de *personas* para *play-personas* foi bem conseguida e o método pode revelar-se eficaz, se for mais desenvolvido, para uma fase de desenvolvimento intermédia até à pós-produção, pelo facto das *play-personas* apresentarem a possibilidade de serem traduzidas em dados objetivos e centrados no utilizador que podem auxiliar na otimização do jogo ou redesign de aspetos particulares do jogo.

#### **4.4. Traços de personalidade vs escalas de motivação vs personas**

Depois da análise anterior, concluímos que no que diz respeito à tipologia dos jogadores os modelos centrados em traços de personalidade (Bartle, Keirse, Bateman, Caillois, etc.) são mais arquetipais e subjetivos, pois alguns dos modelos não têm por base dados quantitativos que os suportem ou não foram validados empiricamente. Muitos dos modelos foram criados a partir de *case studies* de jogos com especificidades próprias, como é o caso da tipologia de Bartle que foi criada a partir da análise dos comportamentos específicos de jogadores em MMOGs<sup>21</sup> sendo depois generalizados a todos os jogadores.

As escalas de motivação como método preditivo do comportamento dos jogadores, que geram por si tipologias de jogadores, são muito mais robustas por terem sido criadas e validadas empiricamente, por terem em conta o aspeto cultural dos jogadores e ainda pelo facto de terem sido validadas com comportamentos reais dos jogadores. No entanto, a escala de Kahn et al. (2015) ainda precisa de uma continuidade no processo de validação para outros tipos de jogos

---

<sup>21</sup> Massive Multiplayer Online Games, jogos multijogador jogados online com centenas ou milhares de pessoas em simultâneo (cf. Anexo B, p. 300).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

diferentes dos MMOGs e MOBAs<sup>22</sup> e noutros contextos culturais, como o europeu por exemplo.

Por outro lado, os modelos centrados no jogador (Canossa e Drachen), ou mais concretamente, modelos centrados apenas nas métricas comportamentais dos jogadores, parecem mais adequados não para a fase de conceção do jogo, mas para uma fase mais avançada no desenvolvimento. O seu ponto forte é o de identificar os parâmetros específicos a analisar no comportamento do jogador por forma a otimizar o mesmo para um tipo específico de jogador ou para corrigir aspetos específicos do design, com uma garantia de validação por dados reais e objetivos.

No fundo, embora hajam diferentes abordagens para caracterizar os jogadores, é complicado decidir que caracterizações se mostram mais informativas para predizer a *user experience* ou usabilidade por forma a guiar as decisões de design (Birk, Toker, Mandryk & Conati, 2011), dependendo sobretudo das perguntas às quais se pretende uma resposta e da fase de desenvolvimento em que se encontra o jogo. Mas em termos gerais, consideramos que o método que em potencial fornece o perfil de jogador mais informativo ao design nas várias fases de desenvolvimento é o das escalas de motivação, e mais especificamente o concebido por Kahn et al. (2015), não obstante de ter sido apenas aplicado a MMOs, pelas razões já discutidas.

---

<sup>22</sup> Multiplayer Online Battle Arenas, género de jogo de estratégia (cf. Anexo B, p. 299) em tempo real, onde o jogador controla um personagem numa de duas equipas, sendo o objetivo destruir a estrutura da equipa adversária, ao estilo de uma guerra.



## Capítulo II. Games User Research

Neste capítulo é desenvolvido o papel fundamental que a GUR tem no desenvolvimento dos jogos. Também discutimos o seu nível de presença e influência nas empresas produtoras de jogos internacionais em geral, e portuguesas e brasileiras em particular, por forma a conhecer mais profundamente as necessidades e expetativas da indústria. Os resultados desta pesquisa informam e guiam a seleção da ferramenta mais útil para o design e avaliação dos momentos de fracasso nos videojogos, pois têm em conta as necessidades dos seus principais utilizadores.

### 1. Design centrado nos jogadores

Os videojogos são feitos por humanos, logo, pode haver a tendência de o humano que os cria pensar que sabe o que agrada a outros humanos. Mas na realidade, existem tantas necessidades e expetativas diferentes quanto há seres humanos no mundo. Por este motivo, descobrir os perfis dos jogadores contribui para a conceção de experiências de jogo mais satisfatórias porque respondem a uma maior amplitude de necessidades e expetativas. As metodologias da GUR, seguindo uma perspetiva de Design Centrado no Utilizador, oferece princípios e ferramentas para este fim.

A investigação na área dos jogos tem sido sobretudo ontológica (Aarseth, como citado em Calleja, 2007, p.12). Os investigadores dividem a sua temática entre o estudo estético dos jogos, se o seu background teórico provier da área artística, literária ou dos *media studies*, e o estudo aplicado a componentes específicos do sistema de jogo se forem *game designers*, ignorando o jogador em si (Ermi & Mäyrä, 2005). E é precisamente esta lacuna que pode e deve ser preenchida pelos profissionais da Ergonomia e mais especificamente os especialistas em usabilidade e UX.

Sendo o design um ato de comunicação, o designer deve ter uma imagem clara e coesa do produto a ser desenhado, e o utilizador do produto deve entender essa comunicação

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Norman, 2004). Para garantir isto, deve-se optar por uma filosofia de design centrado no utilizador. Esta abordagem incorpora os requisitos (necessidades, expectativas, limitações), objetivos e tarefas dos utilizadores o mais cedo possível no design do sistema, quando o mesmo ainda é flexível o suficiente e as mudanças podem ser executadas com custos relativamente baixos (Salvendy, 2012). A cognição e as emoções estão interligadas, o que significa que os designers devem conceber os sistemas tendo em conta ambas as dimensões (Norman, 2013). Esta filosofia de design, com diversos métodos associados, está bem definida na norma ISO 9241-2010 da seguinte forma:

*“O design centrado nos utilizadores é uma abordagem no desenvolvimento de sistemas interativos com o objetivo de criar sistemas usáveis e úteis através do foco nos utilizadores, na suas necessidades e requisitos, com a aplicação do conhecimento e técnicas provenientes da ergonomia/fatores humanos e usabilidade. Esta abordagem eleva a eficácia e eficiência, melhora o bem-estar humano, a satisfação, acessibilidade e sustentabilidade do utilizador; e contrapõe possíveis efeitos provenientes da utilização que são adversos à saúde, segurança e performance.”* (tradução nossa)

Os seus princípios incluem: 1) design baseado no entendimento explícito dos utilizadores, tarefas e ambientes; 2) envolvimento dos utilizadores ao longo do design e desenvolvimento; 3) refinamento do design através de avaliações centradas nos utilizadores; 4) processo de design iterativo; 5) design direcionado à experiência como um todo, e 6) equipa de design com competências e perspetivas multidisciplinares. Estes princípios traduzem-se em atividades como: 1) entender e especificar o contexto de utilização; 2) especificar os requisitos do utilizador; 3) produzir soluções de design, e 4) avaliação do design (ISO, 2010).

Embora o design centrado no utilizador seja uma metodologia da Ergonomia, não é apenas nesta que se defende que um design focado no utilizador promove o design de melhores experiências de interação. Também alguns autores na área dos jogos já representam dessa forma as bases de um bom *game design*. Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004) referem que “pensar

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

acerca do jogador encoraja *o design orientado à experiência* por oposição ao *design orientado às funcionalidades*". Bartle (1996, 2004) afirma que "os designers precisam de saber o que os jogadores pretendem fazer no mundo virtual e os seus estilos de jogar". Herodotou, Kambouri e Winters (2015) referem que "o esboçar do perfil dos utilizadores finais pode contribuir para a conceção de experiências de jogo mais satisfatórias e personalizadas, e assim responder às características individuais dos jogadores mais eficazmente". Também neste sentido, Despain (2012) afirma que "é aparentemente fácil acreditar enquanto designer que as necessidades e desejos do utilizador final são conhecidos e compreendidos de forma intuitiva (...), mas quanto mais o design centrado nos utilizadores for utilizado num jogo, melhor este será e mais facilmente terá sucesso".

Como vimos, muitos jogos apresentam características híbridas de design, logo, perfis de utilização diversificados. O jogador introduz os seus antecedentes cognitivos, sociais, culturais, e experienciais em qualquer experiência de jogo, o que faz com a experiência de um jogador seja diferente da experiência de outro jogador (Winn, 2008). Na realidade, não há hoje um jogo no mercado que tenha apenas um perfil de utilizador. Um desafio chave no design de jogos é assegurar uma experiência ótima para uma variedade de preferências, por forma a chegar a uma maior amplitude de jogadores (Canossa & Drachen, 2009b; Gilleade & Dix, 2004). Para atingir esta amplitude, e numa perspetiva de design centrado no jogador, o primeiro passo será sempre conhecer os jogadores e as suas expetativas, necessidades, preferências, hábitos, etc. Cada jogo terá jogadores com especificidades próprias ligadas à estrutura, narrativa e *gameplay* do próprio jogo, por isso no processo de design o ato de conhecer os jogadores deve ser um processo em constante atualização, conforme o jogo vai passando pelas várias fases de desenvolvimento e posteriormente à medida que o jogo amadurece no mercado. Mas, por exemplo, na fase de conceção do jogo, torna-se difícil antever tais especificidades,

por isso é crucial compreender as várias tipologias de jogadores existentes para ter um ponto de partida.

### **2. O papel do especialista em Usabilidade e User Experience na área dos videojogos**

É essencial conhecer as necessidades e expectativas da indústria para que as ferramentas criadas na academia sejam usáveis e úteis na resolução dos problemas reais enfrentados no desenvolvimento e avaliação de videojogos. Para este fim, foi feito um levantamento das empresas que possuem especialistas em GUR em funções, e levado a cabo um pequeno estudo, com base em entrevistas feitas a vários profissionais portugueses e brasileiros. Concluímos que particularmente em Portugal e no Brasil não existem especialistas em GUR a operar sistematicamente nas empresas de jogos, apenas nas empresas de maior dimensão. Mas, no entanto, até os estúdios mais pequenos reconhecem a importância da usabilidade e UX no desenvolvimento de jogos. Para que também as empresas produtoras de jogos de menor dimensão possam começar a implementar processos de design centrado no utilizador, têm de ser fornecidas ferramentas que possam ser usadas também por não-especialistas em usabilidade, UX ou GUR, como game designers, produtores ou pessoal do departamento de controlo de qualidade.

Mais de 120 empresas nacionais e internacionais de jogos, como a Valve, EA, Crystal Dynamics, Square Enix (Sinclair, 2015), Bica Studios, Game Studio 78, Flux e outras, já contam com profissionais de usabilidade e/ou UX na sua equipa. As suas funções aplicam-se numa vertente mais ligada ao design (*UX Designer* ou *UX/UI Designer*), mais especificamente design de interfaces (Adams, 2013), ou à investigação/pesquisa com utilizadores (*Games User Researcher*).

Nos Anexos C (p. 310) e D (p. 317) podem ser consultadas algumas destas empresas (internacionais, portuguesas e brasileiras), respetivos títulos profissionais e algumas das

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

competências técnicas associadas. A informação que consta no Anexo C tem por base a pesquisa feita por Sinclair (2015). Para a construção do Anexo D efetuámos entrevistas remotas (e-mail e chat online) a profissionais de 10 empresas portuguesas e 7 empresas brasileiras de jogos, e outros elementos na indústria paralela aos videojogos (i.e. um jornalista e historiador português de videojogos). Para os profissionais das empresas, o protocolo da entrevista implicava o envio de um texto de apresentação (via e-mail ou chat Facebook) onde também constavam logo as perguntas (Tabela 5). A exceção foi a entrevista com o historiador e jornalista de jogos onde apenas pedimos que partilhasse connosco a sua opinião sobre o panorama da empregabilidade dos especialistas de usabilidade e UX nas empresas de videojogos portuguesas, e respetiva tipologia de funções. No Anexo A (cf. p.288) podem ser consultadas as transcrições das entrevistas.

Tabela 5

*Objetivos e perguntas da entrevista feita a elementos portugueses e brasileiros associados à indústria dos videojogos*

<b>Objetivos</b>	<b>Pergunta</b>	<b>Sub-objetivos</b>	<b>Sub-perguntas</b>
O1: Averiguar a existência de profissionais de Usabilidade e UX na indústria portuguesa e brasileira de videojogos e respetivas funções profissionais	Q1: A vossa equipa possui profissionais de usabilidade e UX em funções?	Se sim	O1.1: Descrever as funções e tarefas executadas por esses profissionais Q1.1: Quais são as tarefas desempenhadas por esse/s profissional/s?
		Se não	O1.1: Compreender a razão para a não inclusão desses profissionais na empresa Q1.1: Porquê?

Os estúdios que confirmaram a não existência de um profissional de usabilidade e UX na equipa eram maioritariamente pequenos estúdios (menos de 20 pessoas), e a sua justificação foi muito uniforme quer entre as empresas portuguesas como as brasileiras.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

A razão principal foi a reduzida dimensão da empresa e os custos associados a ter um profissional exclusivamente para esse efeito:

*“De facto não temos um UX designer, algo que raramente irás encontrar em estúdios pequenos. (...)A dimensão não nos permite ter alguém tão focado, será sempre alguém que acumula funções (...)”*

No entanto, é de notar que todas as empresas, independentemente de terem ou não alguém especialmente dedicado à usabilidade e UX dos jogos, reconhecem a necessidade de testar os jogos junto dos utilizadores:

*“A necessidade existe, tem é de ser coberta pelos elementos da equipa envolvidos no projecto (...)”*

*“User Experience é central para o desenvolvimento.”*

Os testes que conseguem fazer são planeados e executados de forma informal e intuitiva, pois não possuem capital assignado especificamente para requisitar especialistas nesses testes, nem as bases científicas para internamente os planear/executar de forma metódica:

*“Não existe nada de muito científico, passa muito pela experiência da própria equipa e testar com utilizadores até ‘isto funciona’”*

*“Os testes de usabilidade são feitos de maneira não estruturada, ou seja, aproveitamos as oportunidades que temos para expor usuários às mudanças de interface que realizamos e observamos”*

*“Testes com jogadores (utilizadores) fazemos também, mas não em larga escala, geralmente fazemos os testes internamente e com as Publishers”*

*“Quanto aos testes, nós realizamos ao menos uma vez a cada dois meses, um teste completo do build do jogo, no qual levamos o jogo a um evento para coletarmos feedback e observarmos as reações e dificuldades dos jogadores. Isso*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*engloba a interface, porém abrange muito mais aspetos. Não realizamos nenhum teste como eye tracking ou técnicas similares. A observação e o feedback nos bastam por hora.”*

A função de especialista de usabilidade e UX ainda não existe de forma persistente nas empresas de jogos portuguesas e brasileiras, apenas nas de maior dimensão. Mas é esperado que alguns profissionais em funções apresentem competências relacionadas com a usabilidade e UX. Não há, no entanto, um consenso no cargo que assegurará a responsabilidade sobre tais competências. Algumas empresas responsabilizam os *game designers* pela UX, outras os produtores, e ainda outras os designers de interfaces ou pessoal do QA<sup>23</sup>:

*“ainda não [existem] grandes especialistas, normalmente, é a pessoa responsável pela arte, que depois, oferece uma solução viável”*

*“Temos testers e QA que asseguram a user experience, mas um designer não”*

*“Temos 2 mais dedicados à experiência do jogador tanto a nível de interface como a nível estético e de gameplay. São os ‘designers de serviço’ e usamos a sua opinião conforme estão disponíveis.”*

*“Por norma os interfaces são realizados pelo departamento de Arte, com indicações explícitas da equipa de Produção que por sua vez iterou com protótipos desenvolvidos pelos Programadores em colaboração com a equipa de Game Design”*

*“Geralmente a pessoa que faz design acaba por fazer o user interface e usabilidade também”*

*“Um Game Designer usa todos os métodos para apurar a Experiência do Usuário e promover mudanças no game. Isto envolve não somente ele, mas toda*

---

<sup>23</sup> Quality Assurance; controlo de qualidade

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*a equipe, então todos os profissionais têm de alguma maneira influenciar no processo: user testing, novas builds, análise de dados, perfis de usuário, etc.”*

*“[a pessoa que faz usabilidade ou UX tem de acumular funções], tipicamente de UI artist ou Game Designer. O próprio Producer tem de ter noções claras de user experience”*

*“Os membros da equipe trabalham com UX, porém não temos especialistas, até porque a empresa ainda é pequena e os artistas acabam fazendo isso”*

Este pequeno estudo foi feito a partir de uma amostragem demasiado pequena para que se possam generalizar conclusões para toda a indústria portuguesa e brasileira de jogos. Mas consegue fornecer um ponto de partida para os especialistas em usabilidade e UX que se desejam especializar na área dos jogos. A maior hipótese de empregabilidade como especialista de UX e usabilidade a desempenhar apenas funções dentro desse âmbito será necessariamente em empresas de maior dimensão. Caso o especialista também possua competências como designer de interfaces, *game designer* ou produtor poderá aplicar esse conhecimento e métodos em empresas de menor dimensão, mas como um profissional com funções híbridas.

Pode também acontecer que algumas empresas de jogos não aplicam os princípios da usabilidade e UX aos jogos por terem uma pré-conceção errada da área. A usabilidade e UX está tradicionalmente ligada à simplificação dos sistemas, à facilitação da perceção do utilizador, ou à minimização dos recursos necessários para chegar ao objetivo (eficiência). Em simultâneo, os jogos são sistemas feitos para dificultar as tarefas, criar obstáculos desnecessários, e por vezes até deturpar intencionalmente a perceção do utilizador (Juul, 2013). Estas noções aparentemente contraditórias podem provocar uma perceção de incompatibilidade entre a Ergonomia e a área dos jogos. Mas existe uma distinção entre desafio e interferência: enquanto o resultado de uma ação for relativamente previsível, os objetivos claros e o feedback imediato, estamos a falar de desafio, caso contrário é interferência, um



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

ruído no canal entre a intenção do jogador e a realidade do jogo, o que em última instância faz com que o jogador não consiga entender e jogar o jogo (Swink, 2009). A aplicação das teorias e métodos da Ergonomia relacionados com a usabilidade e UX de sistemas de informação servem justamente para evitar estas possíveis interferências e não para eliminar o desafio do jogo. A maior parte dos sistemas são intencionalmente desenhados para uma utilização fácil, mas outros são e devem ser difíceis de usar, como os jogos, onde a complexidade é essencial: a confusão é que é indesejável (Norman, 2013).

Como é referido por Salvendy (2012) a Ergonomia é uma disciplina orientada ao design mas os ergonomistas não desenham sistemas, concebem as interações entre os sistemas e os Humanos. Assim, desempenhando mais um papel de análise, investigação e/ou pesquisa de terreno, um especialista em usabilidade e UX não é um designer ou um programador de jogos. À semelhança de outros sistemas de informação mais vulgarmente associados à Ergonomia, como software de produtividade, aplicações móveis etc., também o papel deste na área dos jogos é o de trabalhar em conjunto com toda a equipa de design e desenvolvimento ao longo do processo de criação do jogo, numa perspetiva de design centrado nos utilizadores. Nesta função, garante o foco nas necessidades e expectativas dos utilizadores em todas as iterações de design e desenvolvimento, e até após o lançamento final do jogo. O designer de jogo foca-se no *gameplay*, nas mecânicas, personagens, narrativa, simetria e economia interna do jogo, o programador foca-se nas classes, objetos e funções dos elementos do jogo, correção de possíveis bugs e no algoritmo da IA<sup>24</sup> do jogo.

Mas o especialista em usabilidade e UX, ou como é mais comumente referido, o UX designer/researcher, foca-se nos utilizadores (jogadores). Aplica-se na construção dos perfis

---

<sup>24</sup> Inteligência Artificial, um conjunto de comportamentos programados artificialmente como a simples fuga e perseguição, movimentos padronizados e outros comportamentos que normalmente requerem inteligência para serem executados (Bourg & Seemann, 2004)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

dos jogadores, na descoberta dos contextos de utilização, na clareza das instruções e características do feedback, nas necessidades e expectativas cognitivas e emocionais dos jogadores, na qualidade da informação transmitida, ou ainda nos elementos da experiência que conduzem a uma boa avaliação do jogo pelos jogadores. Em suma, o ergonomista especializado em UX ou usabilidade mapeia o sistema a partir das capacidades e limitações humanas (Salvendy, 2012). Para tal, diferentes metodologias são adotadas, conforme a fase de desenvolvimento do sistema e os possíveis constrangimentos de recursos. Recomendamos a leitura de Bernhaupt (2010, 2015a), Despain (2012), Kim et al. (2008), Medlock et al. (2002) e Sears e Jacko (2012) para saber mais sobre as metodologias atualmente adotadas na GUR. A informação obtida a partir da aplicação das diferentes metodologias é então partilhada com a restante equipa, e integrada no desenvolvimento do jogo, por forma a enriquecer e aproximar o jogo às especificidades dos utilizadores. Federoff (2002) debate que os profissionais na área da Ergonomia devem estar envolvidos tanto nos aspetos relacionados com o interface e mecânicas como com o próprio *gameplay*, sendo o seu contributo precioso para o desenvolvimento dos jogos.

Mas para tal, e embora a teoria seja um importante componente de qualquer estudo de videojogos dentro da área da Ergonomia, os investigadores devem jogar videojogos para os compreender devidamente (Ng et al., 2012).

Tendo estes factos em consideração, a intervenção do UX designer pode vir a afetar o *game design* (design de jogo), a programação, ou até a estratégia de marketing adotada na promoção do jogo.

## Parte II

### Capítulo I. Metodologia

Depois de averiguar e refletir sobre as necessidades e limitações da indústria de videojogos dos países falantes de português, a ferramenta selecionada para auxiliar no design e avaliação dos momentos de fracasso nos jogos foram as heurísticas. No entanto, embora as heurísticas tenham várias vantagens que promovem a sua seleção, também apresentam desvantagens, como por vezes serem demasiado vagas, genéricas ou de reduzida aplicabilidade. Os padrões de design contêm uma estrutura que pode contrariar esta situação, ao fornecerem informações acerca do contexto dos potenciais problemas, a sua solução, e instruções claras acerca da implementação da solução, que são ilustradas com exemplos reais, e ainda as consequências esperadas pela implementação ou não da solução (Kelle, Klemke & Specht, 2011). Mas também os padrões de design têm desvantagens metodológicas, como por exemplo não serem sistematicamente validados junto dos utilizadores. Assim, optámos por um método híbrido, entre heurísticas e padrões de design para a criação das heurísticas dedicadas ao fracasso nos videojogos.

#### 1. Heurísticas

##### 1.1. Avaliação heurística da usabilidade

Na área da Usabilidade e UX, a avaliação heurística é um método preditivo e informal para a inspeção de software, que é aplicado por especialistas no sentido de avaliarem se determinado design segue um conjunto de princípios (Nielsen, 1994c) que são construídos depois de serem detetados os maiores problemas de usabilidade nesse design ou sistema (Muller, Matheson, Page & Gallup, 1998).

Como é difícil um único indivíduo encontrar todos os problemas de usabilidade num interface, a avaliação heurística deve ser aplicada por um mínimo de 3 especialistas independentes, e preferencialmente acima de 5 (Hochleitner, Hochleitner, Graf & Tscheligi, 2015; Nielsen, 1994b). O método tradicional para esta avaliação implica o avaliador passar

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

pelo interface várias vezes, inspecionando vários elementos e comparando-os ao conjunto de princípios mencionado. O avaliador pode ainda considerar outros princípios de usabilidade relevantes a qualquer elemento específico.

Jakob Nielsen é um dos autores cujas heurísticas para a avaliação da usabilidade de interfaces são das mais aplicadas em softwares de produtividade (Schaffer, 2011). Nielsen propôs dez heurísticas (Nielsen, 1993):

1. Visibilidade do estado do sistema;
2. Combinação entre o sistema e o mundo real;
3. Utilizador com controlo e liberdade sobre o sistema;
4. Consistência e padronização;
5. Prevenção de erros;
6. Reconhecer a informação em vez de a lembrar;
7. Flexibilidade e facilidade de utilização;
8. Design minimalista e estético;
9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros;
10. Fornecer ajudas e documentação.

Antes dos estudos conduzidos por Nielsen e colegas (Molich & Nielsen, 1990; Nielsen & Landauer, 1993; Nielsen & Molich, 1990; Nielsen, 1993, 1994a, 1994b, 1994c, para mencionar apenas alguns), muitas das heurísticas existentes continham milhares de princípios e linhas guiadoras a serem cumpridas, o que exercia um efeito dissuasor nos designers e *developers* relativamente à sua adoção e aplicação. Nielsen e colegas otimizaram e simplificaram este processo, propondo heurísticas de usabilidade para interfaces que rapidamente podiam ser avaliadas durante o processo de design interativo. Mas embora estas heurísticas sejam simplificadas e assim mais facilmente adotadas e aplicadas pela indústria, não contemplam alguns aspetos que irão afetar a perceção de usabilidade por parte do

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

utilizador, como a capacidade do sistema para facilitar a aprendizagem, a adaptação às expectativas do utilizador ou possibilidade de customização do sistema pelo utilizador. A norma ISO 14915-1: 2002 (ISO, 2002) já contempla tais aspetos. Segundo esta norma, o sistema deve:

1. Ser adequado à tarefa, permitindo assim a eficiência do mesmo;
2. Ser inteligível, sendo facilmente entendido pelos utilizadores;
3. Ser controlável, sendo possível ao utilizador iniciar e controlar a direção do sistema;
4. **Respeitar as expectativas dos utilizadores**, tendo em conta o seu conhecimento prévio das tarefas e a sua experiência e modelos mentais;
5. Ser tolerante ao erro, sendo o sistema capaz de evitar os erros do utilizador ou corrigi-los de forma automática;
6. **Permitir a customização**, por forma a que o utilizador personalize o sistema de acordo com as suas necessidades, competências e preferências, e
7. **Facilitar a aprendizagem**, contendo mecanismos que ajudam o utilizador na aprendizagem do sistema.

Outra das críticas à lista das heurísticas de Nielsen é que tende a categorizar os problemas de usabilidade que os especialistas encontram, mas não fornece uma metodologia para encontrar tais problemas (Cockton & Woolrych; Connell & Hammond, como citado em Isbister e Schaffer, 2008, p.81), sendo necessário utilizá-la em conjunção com outros métodos como o *cognitive walkthrough*<sup>25</sup>. Isto é especialmente notório quando se tratam de avaliadores inexperientes que não sabem exatamente o que procurar numa avaliação heurística (Schaffer, 2011). Mas este não é um problema específico da lista de Nielsen, é uma desvantagem geral das avaliações heurísticas. Mais adiante veremos mais algumas desvantagens e como nos propomos nesta dissertação a aplicar um método que as contrarie.

---

<sup>25</sup> Método para a avaliação da usabilidade onde um ou mais avaliadores operam através de uma série de tarefas e colocam uma série de questões a partir da perspetiva do utilizador

### 1.2. Avaliação heurística da UX

Embora o método de avaliação heurística tenha sido mais aplicado na avaliação da usabilidade de interfaces (Desurvire et al., 2004; Federoff, 2002), nos últimos anos a sua amplitude de aplicação tem vindo a aumentado para incluir o aspeto da UX, embora ainda não de forma notória (Hochleitner et al., 2015)<sup>26</sup>. Por exemplo, Colombo e Pasch (2012) desenvolveram dez heurísticas para uma ótima UX, baseando-se na teoria do *flow* (Csikszentmihalyi, 1991), Arhippainen (2013) propôs outro conjunto de dez heurísticas para a UX, baseadas em estudos empíricos na área dos dispositivos móveis, e Vaananen-Vainio-Mattila e Waljas (2010) apresentaram 7 heurísticas para a avaliação da UX em serviços web presentes em múltiplas plataformas (e.g. web + aplicação móvel + aplicação para TV), avaliando com as mesmas os serviços do Facebook<sup>27</sup>, do Nokia Sports Tracker<sup>28</sup> e do TripAdvisor<sup>29</sup>.

### 1.3. Vantagens das heurísticas

Como vantagens na adoção da avaliação heurística podemos destacar o facto de ser um método de avaliação mais barato e mais fácil que outros, como os testes de usabilidade com utilizadores, de não requerer um planeamento prévio complexo e de ser possível aplicá-lo logo desde a fase inicial do processo de desenvolvimento (Schaffer, 2011). Devido à sua simplicidade e elevada relação custo-benefício, é mais fácil motivar os profissionais da

---

<sup>26</sup> Usabilidade é entendida em geral como a capacidade com que um produto facilita aos seus utilizadores alcançarem os seus objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, num determinado contexto (ISO, 2010). A User Experience (UX) é um conceito focado na perceção do utilizador e nas respostas resultantes da utilização de determinado produto, sistema ou serviço, assim como antes e depois (Bernhaupt, 2015a). Adiante nesta dissertação iremos desenvolver mais estes conceitos.

<sup>27</sup> <http://www.facebook.com>

<sup>28</sup> <http://sportstrackernokia.com>

<sup>29</sup> <http://www.tripadvisor.com>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

indústria a adotarem o método da avaliação heurística do que outros métodos (Nielsen & Molich, 1990), embora isso dependa do grau de sistematização e aplicabilidade das heurísticas (cf. p.53). Na área dos videogames, as empresas têm frequentemente prazos temporais e orçamentos financeiros apertados para o desenvolvimento dos jogos, logo haverá uma maior preferência por métodos de avaliação cujo custo temporal e financeiro são inferiores. As empresas portuguesas e brasileiras de videogames, especificamente, ainda não empregam especialistas de usabilidade e UX para essas funções em exclusivo e de forma sistemática. Como vimos anteriormente, isto relaciona-se com a dimensão pequena da grande maioria dos estúdios, que não suportam os custos associados a testes de usabilidade e UX, e talvez com a não sensibilização para a importância da avaliação da usabilidade e UX nos jogos. Será mais fácil implementar a avaliação da usabilidade e UX neste contexto através da avaliação heurística do que por outros métodos, pois implica um investimento inferior, quer temporal como financeiro.

As heurísticas podem ser usadas como uma ferramenta de avaliação que pode ser aplicada tanto por designers como profissionais de usabilidade (Desurvire et al., 2004). Isto quer dizer que caso não exista orçamento disponível para colocar um especialista de usabilidade a executar a avaliação heurística, pode ser a pessoa que foi responsabilizada pela UX a fazer a respetiva avaliação. Este não é a abordagem mais desejável, pois faltarão à pessoa o conhecimento e método científicos que os avaliadores profissionais possuem, mas é melhor do que não haver qualquer avaliação da usabilidade e/ou UX. Mesmo sendo feito por um não-especialista, a avaliação com boas heurísticas trará à luz problemas que de outra forma não seriam detetados pela equipa.

As heurísticas podem também informar os princípios de design aplicados na construção de um produto ou serviço (Federoff, 2002). Numa indústria de videogames ainda relativamente pouco madura, como é o caso da portuguesa ou brasileira, ainda é necessária uma

aprendizagem relativamente às convenções adotadas nos jogos, ou aos constrangimentos naturais dos jogadores (cognitivos, sociais, fisiológicos). Neste sentido, as heurísticas podem ajudar no próprio design do jogo logo desde a fase conceptual.

### **1.4. Desvantagens das heurísticas**

As maiores desvantagens da avaliação heurística estão relacionadas com a sua fiabilidade, utilidade, especificidade e aplicabilidade. Schaffer (2011) aponta como principal desvantagem o facto de o interface não estar a ser testado com uma amostra representativa de utilizadores, o que leva a problemas de validação. Este problema já tinha sido apontado por Nielsen, que logo desde cedo ressaltou que a avaliação heurística não produzia necessariamente dados da mesma precisão ou fiabilidade que outros métodos, devendo ser utilizada como suplemento aos testes de usabilidade (Muller et al., 1998). Nielsen e Molich (1990) também apontaram como desvantagem do método o facto de por vezes serem identificados problemas de usabilidade sem serem fornecidas soluções para a sua resolução. Nas palavras de Nielsen (1994b), “a avaliação heurística não fornece uma forma sistemática de gerar soluções para os problemas de usabilidade ou uma maneira de avaliar a qualidade provável de qualquer redesign”. Schaffer (2011) também enquadra as heurísticas (de videojogos) apresentadas até ao momento como demasiado vagas e difíceis de aplicar. Outros autores, como McAllister e White (2015) questionam a especificidade e utilidade das heurísticas, argumentando que o feedback dos profissionais da indústria é de que as mesmas são demasiadamente genéricas para serem utilizadas. Folmer (2006) exemplifica esta vaguidade com uma das heurísticas propostas por Federoff (2002) para a usabilidade dos videojogos: “os jogadores devem ser capazes de salvar os jogos em diferentes estados”. Esta heurística não explica aos designers e *developers* o porquê da mesma, nem quando e como se aplica, o que faz com os mesmos fiquem hesitantes na validade e aplicabilidade da mesma.



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

É por esta razão que a vantagem da maior adesão dos profissionais na utilização das heurísticas por oposição a outros métodos fica contingente de o conteúdo das heurísticas ser informativo ao design do jogo, comunicando o ‘porquê’, ‘quando’, ‘como’ e o ‘onde’ da heurística. Para elevar a potencial adesão dos profissionais da indústria, as heurísticas também devem ser validadas junto dos utilizadores ou através de exemplos onde existe um sucesso comprovado das mesmas. Só desta forma as heurísticas deixam de ser vistas como vagas, demasiado genéricas, pouco aplicáveis na prática ou pouco fiáveis ou precisas.

### **1.5. Heurísticas nos videojogos**

Já foram propostas dezenas de conjuntos de heurísticas tanto para a avaliação da usabilidade como para a UX dos videojogos (Folmer, 2006). Mas a natureza experiencial dos videojogos muda alguns aspetos procurados pela usabilidade quando comparados com aqueles que se procuram nos interfaces orientados a tarefas. Assim, podemos avaliar os videojogos com as heurísticas de Nielsen ou da ISO 14915-1:2002, mas existem outras opções de maior valor (Schaffer, 2011) e aplicabilidade.

Um dos primeiros conjuntos de heurísticas criados para videojogos foi proposto por Malone (1982), sendo organizadas em três categorias: Desafio, Fantasia e Curiosidade (Paavilainen, 2010). Estas heurísticas eram especialmente direcionadas para os jogos educacionais, e embora tenham sido criadas logo na década de 1980, só começaram a ser exaustivamente usadas pelos profissionais depois de Nielsen ter lançado na década de 1990 a sua lista das 10 heurísticas para a avaliação da usabilidade de interfaces (Hochleitner et al., 2015). Em 2001, Falstein e Barwood (como citado em Desurvire, Caplan & Toth, 2004, p.1509) começaram a escrever as 400 regras do *game design*<sup>30</sup>. Em 2006, data da última atualização, já tinham sido incluídas 112 regras. Estas regras podem ser usadas como

---

<sup>30</sup> O projeto pode ser consultado em <http://www.finitearts.com/pages/400page.html>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

heurísticas de avaliação ou design visto que são categorizadas por um ID, uma afirmação inicial seguida de uma explicação, domínio de aplicação e os respectivos contribuidores para a criação da regra (Paavilainen, 2010).

Federoff (2002) foi uma das primeiras autoras a criar heurísticas segunda uma metodologia mais científica (revisão da literatura + estudo empírico). A autora aplicou diretamente as heurísticas de Nielsen aos videojogos, comparando as suas conclusões a informações retiradas a partir de observações diretas de *game designers* e entrevistas. No final, concluiu que a maioria destas heurísticas se aplicam aos videojogos, mas que falham em aspetos relacionados com o *gameplay*. No final propôs um conjunto de 40 heurísticas, categorizando-as em interface, mecânicas e *gameplay*. Embora estas heurísticas apresentem uma maior robustez do que as criadas anteriormente, são muito numerosas e relativamente vagas, como mencionado anteriormente. Por exemplo, as heurísticas “O jogo deve ser justo”, ou “O jogo deve ser rejogável” parecem mais objetivos do que heurísticas. Como se caracteriza um jogo justo? Qual os aspetos do contexto que tornam o jogo injusto, ou serão aspetos relacionados com a cognição do jogador? Porque é que o jogo tem de ser justo? Não é suposto haver um certo grau de injustiça/desequilíbrio quando o jogador se depara com um desafio? Como se faz com que um jogo seja rejogável? Que aspetos têm de ser alterados para que o jogo seja rejogável, mas sem entediar o jogador pela repetição do *gameplay*?

Desurvire et al. (2004) propuseram um outro conjunto de 43 heurísticas, designado de HEP<sup>31</sup>, refinando estas mais tarde (Desurvire & Wiberg, 2009) para as novas heurísticas PLAY. As heurísticas HEP foram criadas com base na literatura existente à época (2004), sendo validadas segundo vários métodos. Primeiro, as heurísticas foram formalmente revistas por vários especialistas na área da jogabilidade e *game designers*. Os avaliadores usaram as heurísticas HEP durante o design de um novo jogo, oferecendo também sugestões alternativas

---

<sup>31</sup> Heuristic Evaluation for Playability

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

aos problemas encontrados. Segundo, fizeram-se testes com jogadores (apenas 4), onde os mesmos jogaram o jogo seguindo um protocolo de *think aloud*<sup>32</sup>. Os avaliadores analisaram posteriormente as ações dos jogadores nas sessões de jogo, avaliando as mesmas como uma boa ou má experiência de jogo. A boa experiência de jogo era associada a momentos que elevavam o prazer, imersão ou desafio do jogo, e a experiência negativa era definida como qualquer situação onde o jogador estava aborrecido, frustrado ou a querer deixar o jogo. A cada situação negativa (problema) foi atribuído um nível de severidade, tendo por base as consequências da mesma e a capacidade do jogador de continuar em jogo. Os resultados mostraram que haviam muitas sobreposições entre as heurísticas HEP e os problemas encontrados através dos testes com jogadores, o que eleva substancialmente a validade e robustez das heurísticas face às propostas por Federoff (2002). Mas outras situações, nomeadamente relacionadas com o desafio e ritmo do jogo, assim como situações que entediavam o jogador, só foram encontradas através dos testes com jogadores, não sendo explicadas pelas heurísticas. No entanto, os autores concluem que “[as heurísticas] HEP aparentam ser altamente úteis para criar um *game design* altamente usável e jogável” (Desurvire et al., 2004), o que dá a entender que não consideram o importante impacto do desafio na experiência de jogo (Hochleitner et al., 2015).

Já as heurísticas extraídas do modelo *GameFlow* (Sweetser, Johnson, Ozdowska, & Wyeth, 2012; Sweetser & Wyeth, 2005) focam-se precisamente no desafio e aspetos diretamente relacionados com a experiência de jogo. Os autores basearam-se na teoria do *Flow* (Csikszentmihalyi, 1991) tendo por base as condições que esta teoria propõe para colocar o jogador nesse estado. Estas condições não são apenas referentes a aspetos do *game design* mas também a determinantes associadas ao estado cognitivo e emocional prévio do jogador, como

---

<sup>32</sup> Método usado para reunir dados em testes de usabilidade, onde é pedido aos participantes que pensem em voz alta à medida que executam uma série de tarefas previamente especificadas.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

a capacidade de concentração do jogador, o equilíbrio entre o desafio proposto e as capacidades do jogador, a possibilidade de evolução das habilidades do jogador, o controlo do jogo pelo jogador, a existência de objetivos claros, a entrega imediata de feedback, a capacidade dos jogadores de se imergirem no jogo ou a capacidade do jogo de criar oportunidades para interações sociais. Posteriormente, Sweetser e colegas (Sweetser et al., 2012) especificaram ainda mais estas heurísticas ao criar um subconjunto especificamente para os RTS<sup>33</sup>. O modelo *GameFlow* original já foi aplicado em diferentes tipos de jogos (i.e. mobile, educacionais, jogos de realidade aumentada e realidade virtual), em aplicações não jogáveis e outros modelos derivados deste (e.g. Pervasive GameFlow, EGameFlow, RTS-GameFlow, etc).

Korhonen e Koivisto criaram em 2006 e 2007 um conjunto de 37 heurísticas especialmente dedicadas para os jogos de dispositivos móveis (daqui em diante referidos como jogos mobile). As heurísticas foram criadas tendo por base apenas a revisão da literatura, e em simultâneo tendo em conta o contexto de utilização. Os autores, no primeiro estudo (2006) compilaram e usaram heurísticas retiradas a partir da literatura e testaram em três jogos mobile tendo em conta o tipo de contexto mais comum na utilização de telemóveis, e a forma como o contexto de utilização afetava as tarefas em mãos. Uma validação posterior foi feita ao avaliar mais 5 jogos mobile. O estudo seguinte (2007) envolveu a criação de heurísticas para jogos mobile mas multijogador. Também testaram as mesmas com três jogos, elevando posteriormente a validade com a avaliação de mais 6 jogos multijogador, desta vez para PC. A estratégia de usar as heurísticas em 6 jogos não mobile serviu para mostrar que a estrutura modular do modelo proposto potencia a utilização das heurísticas noutro géneros de jogos. Estas heurísticas também já foram aplicadas com sucesso em alguns *case studies* (e.g. Ponnada & Kannan, 2012), o que mostra alguma aderência da comunidade científica às mesmas. Mas

---

<sup>33</sup> Real-Time Strategy, sub-género de jogo de estratégia (cf. Anexo B, p. 299), onde a diferença crucial é ser em tempo real.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

como todas as avaliações foram feitas através do próprio método da avaliação heurística, não houve possibilidade de comparar o seu poder avaliativo com testes com jogadores por exemplo, como fez Desurvire (2004), o que iria suportar de forma mais robusta a afirmação que os autores fazem da utilidade das suas heurísticas (Paavilainen, 2010). No entanto foi um bom ponto de partida, visto que à época ainda não existiam heurísticas dedicadas aos jogos mobile.

Como último exemplo, temos as heurísticas GAP<sup>34</sup> (Desurvire & Wiberg, 2015) que correspondem a um conjunto de heurísticas dedicadas aos jogadores inexperientes ou casuais. As autoras justificaram a criação destas heurísticas na assunção de que antes o público-alvo principal dos jogos (o qual as empresas produtoras teriam de agradar) eram os *hardcore gamers*<sup>35</sup>, mas que nos últimos anos os *game designers* e publicadoras têm estado a mudar o seu foco para atender aos desejos dos “menos sofisticados jogadores casuais” (Desurvire & Wiberg, 2015). De facto, com o aumento de jogos mobile e de outras plataformas que não requerem elevadas competências ou habilidades quer cognitivas como motoras, o público dos jogadores tem vindo a tornar-se cada vez mais heterogéneo do que era na década de 1980, por exemplo. Por essa razão, o perfil do jogador “geral” é mais de um jogador inexperiente do que experiente. Também nesta dissertação nos focamos mais neste tipo de jogador, pois este é aquele que mais facilmente faz uma representação negativa do fracasso, o que resulta numa menor tolerância à frustração e dificuldade dos desafios e numa maior impulsividade em abandonar o jogo, ao contrário dos *hardcore gamers* (Adams, 2002).

O termo usado pelas autoras, *approachability* não tem tradução direta para o português. A mais próxima seria ‘acessibilidade’, mas esta não é usada com o mesmo significado que o termo na língua inglesa. Desurvire e Wiberg definem *approachability* como o nível de

---

<sup>34</sup> Game Approachability Principles

<sup>35</sup> *Hardcore gamers* são jogadores muito experientes. Adams (2002) fornece uma ótima e completa descrição do que é um *casual*, um *core* e um *hardcore gamer*. Recomendamos a sua leitura.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

assistência que um dado videogame fornece aos jogadores novos e inexperientes por forma a que estes consigam começar e continuar a jogar o jogo. O termo ‘acessibilidade’, na área da usabilidade, é mais vulgarmente usado em termos da capacidade de um sistema estar adaptado a todos os utilizadores, incluindo aqueles com necessidades especiais. Por isso criaremos um neologismo nesta dissertação, traduzindo o termo *approachability* como abordabilidade.

As investigadoras enquadraram que a abordabilidade em videogames está necessariamente relacionada com processos de aprendizagem, e que a literatura associada vem da investigação educacional, onde se incluem teorias como a teoria da aprendizagem social, a teoria da autoeficácia ou a teoria cognitiva da aprendizagem. Visto que nos focamos nos jogadores mais casuais, também nesta dissertação utilizaremos algumas destas teorias.

As heurísticas GAP foram construídas a partir da literatura existente para as heurísticas para jogos e para as teorias da aprendizagem. Foram usadas para a avaliação heurística de 4 jogos de diferentes géneros e diferentes fases de desenvolvimento. As heurísticas foram posteriormente comparadas aos problemas encontrados em testes de usabilidade empíricos feitos com 32 jogadores distribuídos pelos 4 jogos, por forma a validar a robustez e aplicabilidade das mesmas. Os resultados mostraram que a avaliação heurística detetou uma maior percentagem e mais tipos de problemas de abordabilidade que os testes com jogadores, mas que os testes com jogadores mostraram mais problemas relacionados com a usabilidade/jogabilidade dos jogos. Por esse motivo, as autoras concluíram que as heurísticas GAP são especialmente indicadas como *checklist* para guiar o design da fase tutorial do início do jogo e/ou níveis novos. Embora a temática destas heurísticas seja na nossa opinião necessária e inovadora, as heurísticas fornecidas são, à semelhança de outras, um pouco vagas. Por exemplo, uma das heurísticas está relacionada com a autoeficácia do jogador e apenas é designada como “Autoeficácia (reforço e encorajamento)”. Não é discutido a fundo o conceito de autoeficácia e porque este é um princípio a aplicar, nem a forma, o conteúdo ou o timing do

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

reforço e encorajamento. Quando se aplica? Qual o conteúdo que promove a autoeficácia? Apenas foi dada informação acerca de como o princípio da autoeficácia é violado, mas não como é corretamente aplicado. Como se encoraja um jogador? Através de recompensas? Feedback verbal? Aplica-se a todos os géneros de jogos?

Curiosamente, ainda não existe na literatura heurísticas especialmente dedicadas ao aspeto do fracasso nos videojogos, embora esse tema já tenha sido explorado teoricamente por autores como Juul e Norton (2009), Juul (2005, 2009, 2010, 2011, 2013), Ramirez, Seyler, Squire e Berland (2014) ou Chase, Schwartz, Blikstein, Dweck e Stipek, (2011).

Esta revisão da literatura não foi colocada por ordem cronológica por acaso. Tal arranjo serve para demonstrar que a comunidade científica tem vindo a tentar resolver o problema da demasiada generalização e vagueza das heurísticas dos videojogos (década de 1980, 1990 e até 2005) através da crescente especificidade das mesmas (2005-até hoje). As heurísticas têm vindo a deixar de ser generalizadas para todos os géneros de jogos e o jogo como um todo, para serem especializadas em determinados géneros de jogos (e.g. heurísticas apenas para jogos mobile de Korhonen e Koivisto), dimensões específicas do jogo (e.g. heurísticas *GameFlow*) ou tipos de jogadores (e.g. heurísticas GAP). A maior especificidade reduz a possibilidade de generalização das heurísticas, mas eleva em potencial a fiabilidade e aplicabilidade das mesmas. Eleva a fiabilidade porque se torna mais fácil replicar a validação de heurísticas específicas noutros jogos que partilham o mesmo contexto. Por exemplo, heurísticas específicas e validadas para um jogo tipo FPS são mais facilmente revalidadas segundo o mesmo método num qualquer outro jogo FPS do que heurísticas gerais em todos os tipos de jogos. E eleva a aplicabilidade das heurísticas porque ao ser o resultado de uma investigação em maior profundidade fornece dados mais informativos ao design. Por exemplo, um conjunto de heurísticas dedicadas ao *flow* nos videojogos fornece informação mais pormenorizada acerca desse fenómeno. Ao ser mais pormenorizada, informa as instruções com maior precisão

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

e clareza, o que torna mais fácil a aplicação das heurísticas. Isto também se aplica quando fazemos heurísticas especialmente dedicadas ao fracasso. São específicas para esta dimensão da experiência de jogo.

Outra estratégia usada para trazer maior clareza e aplicabilidade às heurísticas, assim como elevar a possibilidade de estas serem usadas ao longo de todo o processo de desenvolvimento de um videogame, foi a criação de uma nova versão de heurísticas onde são dados exemplos de cada heurística, o que facilita a avaliação da mesma principalmente se a avaliação heurística for executada por não-especialistas na área dos videogames (Hochleitner et al., 2015). Por exemplo, Schaffer (2007) usou esta estratégia para a criação de um conjunto de heurísticas para a avaliação de videogames em dispositivos móveis.

Esta estratégia apresenta similaridades com um método bastante usado na área da HCI, os padrões de design (*design patterns*), que exploraremos em seguida.

### 2. Padrões de design nos videogames

Os padrões de design de HCI derivam do conceito proposto por Christopher Alexander (como citado em Folmer, 2006, p.3), onde cada um é subdividido em três partes: um problema, um contexto e uma solução. Os padrões de design não só identificam e descrevem o problema, o contexto onde ocorre e a solução respectiva, como oferecem instruções claras de como aplicar a solução, as consequências esperadas após a aplicação da solução, e ainda dicas e exemplos relacionados com a implementação (Kelle, Klemke & Specht, 2011). Tendo como referência os contributos de Davidsson, Peitz e Björk (2004), Folmer (2006), Kelle et al. (2011) e Spool (2006), podemos resumir desta forma a organização de um padrão de design:

- **Nome do padrão:** claro, curto e descritivo do problema pois os padrões têm de ser facilmente encontrados pelos designers e developers, e também inteligíveis;
- **Descrição do padrão:** mais algumas linhas que ajudam a explicar o padrão;



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- **Definição do problema:** comunicado numa linguagem centrada no utilizador, onde é transmitido o que este deseja obter/fazer ou naquilo que o impede;
- **Contexto do padrão:** refere-se ao contexto e fase de desenvolvimento para a aplicação do padrão, e pode incluir referências a forças que atuam no contexto e que precisam de ser resolvidas;
- **Solução:** é mostrado como se resolve o problema, sendo possível incluir checklists, screenshots, exemplos ou até pequenos vídeos para demonstrar a solução em ação e a sua implementação;
- **Princípios ou *rationale*:** oferece razões que justificam porque o padrão vai funcionar, a sua importância, e as consequências esperadas;
- **Exemplos:** cada exemplo mostra como o padrão já foi aplicado com sucesso.

Até hoje já foram criados padrões de design para vários sistemas, como ambientes de realidade aumentada, interfaces de aplicações web, na área dos videojogos, e outros<sup>36</sup>. Na área dos videojogos os padrões de design podem ser definidos em geral como “descrições de elementos interativos recorrentes que são relevantes ao *gameplay*” (Davidsson et al., 2004). Estes elementos interativos podem referir-se tanto a agentes presentes no jogo, como o avatar ou NPCs, como elementos ambientais do jogo, ou ainda dimensões do próprio jogo que afetam o jogador e o seu desempenho no sistema, como mecânicas ou o interface.

Um dos primeiros autores a aplicar os padrões de design aos videojogos foi Kreimeier (2002). Björk e colegas (Björk, Lundgren & Holopainen, 2003) continuaram a sua linha de estudo ao estudarem como as entidades num jogo interagem entre si (Hullett & Whitehead, 2010), tendo por base as mecânicas existentes nos videojogos à época. Estes autores criaram uma coleção de 200 padrões depois da análise de jogos existentes tendo como base conceitos

---

<sup>36</sup> Mais em <http://www.hcipatterns.org/patterns> e <http://ui-patterns.com/>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

e métodos provenientes de outras áreas (e.g. arquitetura, engenharia informática, design de interação, etc.) e de teorias para explicar as possíveis “interações pessoa-pessoa e pessoa-ambiente” da área da sociologia, psicologia social e psicologia cognitiva. Isto possibilitou diferentes lentes de análise: holística (descrição das atividades), delimitadora (identificação dos limites dessas atividades, temporal (descrição da ordem temporal do *gameplay*) e estrutural (descrição das funcionalidades do jogo e como interagem entre si), possibilitando a categorização dos padrões encontrados (11 categorias). Um resumo bastante interessante destas categorias e respetivas descrições das coleções de padrões pode ser consultado no estudo de Kelle et al. (2011). Na Figura 2 pode ser consultado um exemplo de um padrão de design aplicado aos videojogos.

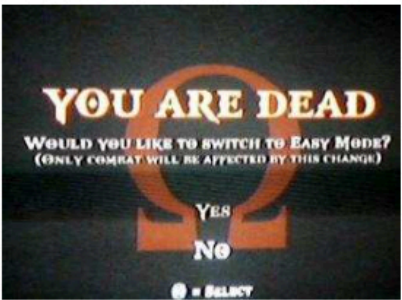
Table 3: Adaptive difficulty level	
	
<p><b>Figure 1: adaptive difficulty level in God of War</b></p>	
<p><b>Problem</b></p> <p>The game is too hard to play on the current difficulty setting e.g. player gets killed/injured repeatedly.</p>	<p><b>Forces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Players want the game to be challenging yet forgiving. E.g. it should be challenging to play a game but players do not want to have to try getting past a point in the game over and over again.</li> <li>• Some players may have experience playing similar games. Others have little experience.</li> <li>• Some players are better or worse than others at certain game aspects such as shooting or puzzle solving.</li> <li>• The game's difficulty level with regard to a certain aspect may vary during the game e.g. one part of the game may focus more on shooting and another part of the game on solving puzzles.</li> </ul>
<p><b>Context</b></p> <p>Games which offer different difficulty levels to cater for different types of players. The most common terms for levels of difficulty are easy, normal and hard. Depending on the difficulty level:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enemies are stronger or weaker.</li> <li>• Puzzles are harder or easier to solve.</li> <li>• More or less guidance is provided.</li> <li>• More or less control assistance is provided (e.g. auto aim or auto steering).</li> </ul> <p>Usually the player chooses a difficulty level when starting the game, and usually it is not possible to switch to a different difficulty level halfway without starting over.</p>	<p><b>Solution</b></p> <p><b>Adjust the difficulty level to the player</b></p> <p>The game should adapt to different players during different parts of the game. There are two options for implementing this pattern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suggest a different difficulty level according to the player's performance. E.g. the game could suggest an easier difficulty setting after the player has failed/been killed a number of times to pass a point in the game.</li> <li>• Automatically adjust the difficulty level based on the player's performance. This removes the "traditional difficulty levels". Every time the player dies or fails, there is a chance that the player will switch to the next easiest difficulty setting. If playing well for a while there is a chance the player will go up a difficulty level.</li> </ul>
	<p><b>Principle</b></p> <p>Flexibility and efficiency of use.</p>
	<p><b>Why</b></p> <p>Adjusting the difficulty level to the player may increase satisfaction and efficiency and players will not become frustrated.</p>
	<p><b>examples</b></p> <p>God of War, Resident Evil 4.</p>

Figura 2. Exemplo de um padrão de design aplicado aos videojogos, retirado do estudo de Folmer (2006)

Posteriormente, Björk e colegas (Davidsson et al., 2004) também propuseram uma coleção de padrões de design aplicada aos jogos mobile. Neste caso foram efetuados três workshops, cujos participantes eram apenas investigadores na área dos videojogos. O objetivo destes workshops era a identificação pelos participantes dos padrões candidatos criados anteriormente. Num dos workshops foi pedido aos participantes que criassem um jogo, e no outros dois que analisassem um jogo. No final alguns padrões foram retirados e outros foram acrescentados (os autores não especificam quais), totalizando 74 padrões.

Hullett e Whitehead (2010) criaram uma coleção de 10 padrões de design dedicados aos níveis dos jogos FPS. Os princípios adotados pelos autores para justificar os padrões tiveram por base estudos empíricos feitos com jogadores, o que confere uma maior robustez que no caso dos padrões de Björk e colegas, mas não houve validação das soluções presentes nos padrões através de testes com jogadores.

Também Kelle et al. (2011) propuseram padrões de design específicos para os jogos educacionais e Dormann e Neuvians (2012) criaram uma coleção de padrões de design dedicada ao humor nos videojogos.

Assim como é o caso das heurísticas, também os padrões de design de HCI mostraram sinais de uma crescente especificidade com o decorrer do tempo. Björk e colegas criaram em 2004 coleções de padrões para o jogo como um todo, mas mais recentemente os padrões de design presentes na literatura são mais dedicados a um determinado tipo (e.g padrões para jogos educacionais) ou dimensão do jogo (e.g. padrões para o humor nos videojogos).

Os padrões de design conseguem descrever melhor do que as heurísticas aspetos particulares da experiência de jogo, ao fornecerem um contexto e uma solução comprovada que informa acerca do ‘quando’, ‘como’ e ‘porquê’ da aplicação da mesma. Existem autores

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

que defendem que os padrões de design de interação são comprovadamente mais poderosos que as heurísticas como ferramentas para os designers (Tidwell; Wellie & Trætteberg, como citado em Folmer, 2006, p.2). No entanto, a grande maioria dos mesmos não são validados através de testes com jogadores, ao contrário das heurísticas. A prática comum é de os padrões serem reconhecidos pelos profissionais da indústria e comunidade científica, através de workshops onde estes elementos executam análises ao *gameplay* de vários jogos ou criam *game designs* experimentais, com o objetivo de averiguar se o padrão está presente ou não. Os workshops facilitam a adoção das linhas guadoras (padrões) pelos profissionais da indústria, encurtando a ponte que por vezes separa demasiadamente a indústria da academia. Mas embora o método de criação dos padrões de design esteja mais desenvolvido e virado para as necessidades da indústria que as heurísticas, sofre de sérios problemas relacionados com a validade das soluções propostas. As soluções aos problemas dos jogadores não podem ser aprovadas unicamente pelos designers, pois a perspetiva do designer é irremediavelmente diferente (às vezes oposta) à do jogador (Hunicke et al., 2004; Norman, 2013). Sendo os jogadores os recipientes da solução, também eles têm de ter um papel na avaliação da sua eficiência e valor.

Podemos assim concluir que nem sequer há lugar para uma discussão entre qual o melhor método (heurísticas ou padrões de design), pois ambos apresentam vantagens e desvantagens. Devemos sim compreender como podemos aproveitar o melhor dos dois métodos na criação de uma ferramenta que ajude ao design e avaliação dos momentos de fracasso nos videojogos. Como refere Folmer (2006), “os padrões e as heurísticas não se excluem mutuamente, os padrões descrevem uma ou mais regras numa situação muito específica (profundidade) enquanto que as heurísticas são mais de alto nível (amplitude) e mais adequadas como requisitos”.

### 3. Método híbrido: Heurísticas + Padrões de design

Tendo em consideração tudo o que foi discutido será adotado um método híbrido para a criação das heurísticas do fracasso, onde se incluem aspetos metodológicos relacionados com as heurísticas da UX e com os padrões de design da área da HCI. Desta forma, as heurísticas propostas serão acompanhadas de elementos como:

- A **descrição do potencial problema** relacionado com o fracasso;
- O **contexto** do problema;
- A **solução**;
- Os **princípios** que justificam a solução como eficaz;
- A **fase de desenvolvimento** onde as heurísticas podem ser aplicadas no design e/ou avaliadas;
- As **consequências** esperadas pela implementação da solução e o que pode acontecer se a solução não for aplicada, e
- **Exemplos** de jogos onde a solução foi aplicada com sucesso e/ou os jogos onde não foi, e no caso de não haver exemplos reais serão fornecidas sugestões de formas de aplicação da solução.

Ao longo da discussão deste capítulo foi várias vezes enfatizada a importância e necessidade de validação das heurísticas através de testes com jogadores. Sendo o fracasso nos videojogos um aspeto ainda pouco estudado empiricamente, esse será o próximo passo das nossas investigações (ou de outros investigadores).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Parte III

### Capítulo I. Enquadramento conceptual

Neste capítulo discutimos alguns conceitos base, como o da usabilidade, da *user experience*, *gameplay*, jogabilidade ou *player experience*, com o intuito de enquadrar conceptualmente o conceito de fracasso. Enquanto que nas tradicionais aplicações de produtividade tenta-se maximizar a eficiência e eficácia do sistema, retirando eventuais obstáculos, nos jogos um dos pontos centrais é a introdução de obstáculos desnecessários ao longo de todo o jogo (McGonigal, 2011). Devido a esta diferença, os métodos e conceitos relativos à usabilidade e UX terão de ser adaptados para corresponder ao contexto específico dos jogos. Visto não haver consenso académico para vários conceitos relativos aos jogos (e.g. *gameplay*), devemos começar por clarificar e especificar as devidas adaptações conceptuais base, para depois oferecer a nossa definição de fracasso.

#### 1. Usabilidade e videojogos

O videojogo é um sistema interativo especial, não sendo concebido para desempenhar tarefas quotidianas como um processador de texto ou uma aplicação mobile de *homebanking*, por exemplo. Apresenta um objetivo muito mais amplo e diverso: ser divertido de jogar, oferecer surpresas, permitir aos jogadores serem desafiados e aplicar as suas habilidades, entregar uma experiência esteticamente agradável, promover ligações sociais e ainda incitar o jogador a identificar-se com o jogo (Bernhaupt, 2015a). Tendencialmente são mais diversos e subjetivos, e por isso não podemos analisar a qualidade de um videojogo apenas em termos de usabilidade, sendo necessário considerar também os aspetos não funcionais (IJsselsteijn et al., 2007; Sánchez et al., 2009b).

Numa aplicação mais tradicionalmente ligada aos pressupostos da Ergonomia, como por exemplo software de produtividade, os designers procuram reduzir a carga mental do utilizador, por forma a que este atinja o seu objetivo o mais eficientemente possível, ou seja, de forma eficaz e com um consumo de recursos cognitivos, temporais e outros mínimo. Os

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

objetivos secundários são as preferências e satisfação do utilizador (Bevan, como citado em Bernhaupt, 2010, p.49). Em contraste, num jogo, o objetivo é aumentar a carga mental, oferecendo ao utilizador desafios e obstáculos (Novick, Vicario, Santaella & Gris, 2014).

IJsselsteijn et al. (2007) referem as maiores diferenças sistémicas entre os jogos e as aplicações de produtividade:

- Enquanto que nas aplicações de produtividade os constrangimentos são eliminados o máximo possível, nos jogos os obstáculos são propositadamente criados para desafiar o jogador;
- Nas aplicações de produtividade deseja-se o máximo de consistência entre aplicações, no campo dos jogos existe antes o objetivo de criar uma variedade de experiências de jogo (modelos mentais diferentes);
- Os jogos possuem uma maior variedade de dispositivos de *input* que as aplicações de produtividade que usam sobretudo o teclado, rato ou input tátil direto;
- Nas aplicações de produtividade, a utilização de sons e elementos gráficos servem para comunicar funções, mas nos jogos servem para criar um ambiente envolvente que suporte a narrativa e provoque uma maior imersão no jogador.

Podemos dizer que, em geral, as aplicações de produtividade e os jogos servem claramente diferentes metas (IJsselsteijn et al., 2007), e por isso os objetivos de um utilizador quando a jogar não são adequadamente capturados por métricas como o “tempo despendido na tarefa”, ou “número de tarefas completadas com sucesso”. Se aplicássemos diretamente os pressupostos de usabilidade de Nielsen, por exemplo, iríamos certamente clarificar os aspetos do interface, o que não deixa de ser essencial no design de um jogo, mas por outro lado acabaríamos por eliminar o elemento de desafio e incerteza (Costikyan, 2013). Seguindo cegamente os princípios da Ergonomia o resultado satírico seria o de colocar um botão “ganhar” no início do jogo (Juul, 2013; Novick et al., 2014).



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Com este argumento não queremos de modo nenhum enfraquecer a necessidade do estudo unilateral da usabilidade nos jogos. De facto, uma fraca usabilidade não pode ser compensada por qualquer aspeto não funcional do design, porque um bom ambiente de jogo não significa nada por si só se o jogador não consegue entender e jogar o jogo (Swink, 2009), ou como refere Norman (2013), “não interessa o quão brilhante é o produto, se as pessoas não conseguem usá-lo, este irá receber más críticas”. O que queremos evidenciar é que temos de ter em conta a especificidade desta tipologia de sistema de informação (jogos) e adotar estratégias e métodos próprios, que sem dúvida bebem dos pressupostos já consolidados pela Ergonomia, mas que se estendem para além disso, por forma a abraçar as propriedades únicas dos jogos. E visto que as estratégias e métodos terão de sofrer adaptações também alguns constructos base, como o conceito de usabilidade ou *user experience*, terão de ser apropriados para a área dos jogos, por forma a ilustrar a sua especificidade.

### **2. Da Usabilidade para a Jogabilidade**

Existe muita diversidade nas conceções que os autores fazem de conceitos como *gameplay* ou jogabilidade. Mas, na realidade, o *gameplay* é um conceito mais global que inclui tanto aspetos informais como formais do jogo. O conceito de jogabilidade é uma instanciação do conceito geral de usabilidade, onde o contexto apresenta aspetos mais emocionais que ambientais, e o foco assenta nos aspetos formais e funcionais do jogo. A jogabilidade também apresenta a propriedade de, quando manipulada, poder controlar, influenciar e/ou ajudar o jogador a compreender o *gameplay*.

Um dos termos adotados para especificar o termo da usabilidade na área dos jogos é o conceito de jogabilidade (Fabricatore, Nussbaum & Rosas, 2002; Korhonen & Koivisto, 2006, 2007; Mello & Perani, 2012; L. E. Nacke, 2009; Novick et al., 2014; Ponnada & Kannan, 2012; Saarenpää, 2008; Sánchez, Vela, Simarro & Padilla-Zea, 2012; Zagalo, 2009). Mas existem

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

diversas definições e sobreposições com outros conceitos. A relativa juventude da investigação na área dos videojogos (IJsselsteijn et al., 2007) pode explicar esta falta de padronização no que diz respeito à definição e padronização do vocabulário associado (G. Crawford, 2011). Jesper Juul (2005) faz uma afirmação quase humorística acerca deste facto declarando que a área recente do estudo dos videojogos está num estado de caos produtivo, onde uma amálgama de investigadores de diferentes disciplinas trazem pressupostos altamente contraditórios. Por exemplo, os termos *gameplay* e jogabilidade são por vezes trocados conceptualmente entre si (Mello & Perani, 2012), ou é-lhes atribuído um significado idêntico, como refere Jesus de Paula Assis (2007):

*Gameplay é às vezes traduzido por 'jogabilidade', mas o termo é impróprio, pois todo jogo é jogável e o que interessa é que seja interessante. Além disso, 'jogabilidade' admite graus: alta ou baixa, o que não combina com um conceito abstrato. Por isso, seria mais proveitoso falar em "conjunto de táticas que tornam interessante (e divertida, isso é fundamental) a experiência de jogar".*  
(p.19)

Prensky (como citado em Mello & Perani, 2012, p.156) define *gameplay* como o somatório entre a experiência de jogo e atividades associadas, e o grupo de estratégias usadas pelos designers de jogos para envolver e motivar continuamente os jogadores, uma definição bastante abrangente. Sicart (2008) restringe este conceito às mecânicas de jogo, ou seja, aos métodos invocados por agentes (humanos ou artificiais) para interagir com o sistema de jogo. Por outro lado, Federoff (2002) separa conceptualmente as mecânicas de jogo do *gameplay*, definindo que as mecânicas de jogo correspondem às formas com as quais é permitido ao jogador se mover no ambiente de jogo (andar, correr, saltar, conduzir um carro, etc.) e o *gameplay* aos problemas e desafios que um jogador enfrenta para ganhar o jogo. Assim, o *gameplay* acaba por estar mais ligado ao esforço cognitivo e ao ritmo do jogo (C. Crawford, 1984), e as mecânicas de jogo ao esforço sensório-motor e habilidades (*skills*). Informalmente,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

o *gameplay* é entendido como o decorrer do jogo, com as suas mecânicas, narrativa, desafios, e constrangimentos do ambiente, sob a ação do jogador; como se nos colocássemos num ponto de vista externo e observássemos o progresso do jogo jogado, à semelhança de um filme. A prova disto é o facto de este termo, e neste sentido, ser amplamente usado nos vídeos introduzidos pelos jogadores e produtoras de jogos no *Youtube*<sup>37</sup>. Mas o facto de o *gameplay* ser definido sem referências ao conceito jogabilidade não traz evidências concretas de que não exista sobreposição entre o significado de ambos os termos. Assim, é necessário averiguar se tais conceitos foram diretamente comparados entre si, o que os tornaria representações conceptuais separadas. Tal acontece no caso de Fabricatore, Nussbaum e Rosas (2002) onde os autores associam o conceito de jogabilidade ao *gameplay*: “a jogabilidade é a instanciação do conceito geral da usabilidade quando aplicado aos videojogos, e é determinada pela possibilidade de compreender ou controlar o *gameplay*”. É de salientar que este autor reforça a ideia de que o termo jogabilidade é conceptualizado a partir do conceito de usabilidade, mas que depois funciona como uma variante à mesma, dadas as diferenças de complexidade entre os videojogos e os meios onde tradicionalmente se aplicam os pressupostos da usabilidade. Numa linha de pensamento aproximada, Sánchez, Zea e Gutiérrez (2009b) definem a jogabilidade como “o grau com que utilizadores específicos atingem objetivos específicos com eficiência, eficácia e especialmente satisfação num contexto de uso divertido e jogável”. Os autores assumem que a jogabilidade é caracterizada por atributos iguais aos da usabilidade, numa conceção aproximada à norma ISO 9241-11, mas cujo contexto tem por base aspetos mais emocionais que ambientais. A norma ISO 9241-11 define o conceito de usabilidade como

---

<sup>37</sup> Alguns exemplos:

Jogo *The Fall*: <https://www.youtube.com/watch?v=UPJXBpnBn6A>

Jogo *The Bridge*: <https://www.youtube.com/watch?v=lJb7w-rK-kE>

Jogo *Civilization V*: <https://www.youtube.com/watch?v=FoCKsP2wVvg>

a *medida em que um produto pode ser usado por utilizadores específicos para atingir objetivos e metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação num contexto de utilização específico* (ISO, 1998). Por último, Järvinen, Heliö e Mäyrä (2002), concebem a jogabilidade, mais especificamente a jogabilidade funcional, como estando relacionada com as variáveis funcionais do jogo (e.g. mecanismos físicos de controlo como comandos de consolas) que afetam o *gameplay* (Järvinen et al., 2002).

Concluimos assim que o conceito de *gameplay* é mais global, incluindo tanto aspetos informais como formais do jogo; a jogabilidade, por outro lado, concentra-se em aspetos mais específicos, formais e funcionais do jogo. Assim definimos o conceito de jogabilidade da seguinte forma:

**A jogabilidade é um conceito focado nos aspetos formais de determinado jogo, que quando manipulados, controlam, influenciam e/ou ajudam o jogador a compreender o *gameplay*, informando em simultâneo o grau com que os jogadores atingem os objetivos do jogo com eficiência e eficácia, num contexto divertido e jogável.** Por aspetos formais entendem-se aqueles que estão relacionados com a estrutura, dispositivos de input do jogo (e.g. interface, comandos etc.) e alguns associados ao *gameplay* (e.g. mecânicas, regras, etc.).

### 3. Da User Experience (UX) para a Player Experience (PX)

O aspeto da satisfação está tradicionalmente incluso na definição de usabilidade, mas no caso dos jogos os jogadores não se declaram totalmente satisfeitos quando o jogo é apenas eficiente e eficaz. Embora tal também seja importante, os jogadores apresentam mais requisitos emocionais, cognitivos, sociais e até fisiológicos. Por essa razão, é feita uma instanciação a partir do conceito de UX (*user experience*) para o de PX (*player experience*), onde a satisfação e o engajamento do jogador são regulados por aspetos mais intrínsecos do mesmo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

O conceito que apresentámos para a jogabilidade nasce do conceito geral de usabilidade que depois é apropriado aos jogos. Nesta apropriação, e no constructo final, é de salientar que retirámos propositadamente o aspeto da satisfação. O conceito da satisfação relacionada com a usabilidade de um produto desenvolve-se tipicamente em torno da perceção do utilizador acerca da eficiência e eficácia do mesmo, sendo assumido que o utilizador está satisfeito com o produto se o percecionar como eficiente e eficaz (Hassenzahl, como citado em Bevan, 2008, p.3). Isto não se pode aplicar no âmbito dos jogos, pois os jogadores não ficam satisfeitos se um jogo for apenas eficaz e eficiente. O utilizador dos jogos tem outras necessidades emocionais que têm de ser garantidas para que se autoavaleie como satisfeito com o produto. A satisfação será reportada pelos utilizadores numa perspetiva holística e equilibrada dentro dos seguintes parâmetros: um jogo jogável, consistente, personalizado, eficiente e eficaz, mas que também proporciona as emoções certas no momento e ritmo certos, num ambiente esteticamente atrativo, e que proporciona ao jogador momentos de aprendizagem e aplicação de novas competências sociais, emocionais, cognitivas e/ou físicas.

Ao enquadrarmos a satisfação desta forma, aproximamo-la mais ao conceito de *user experience* (UX), pois o aspeto emocional ou estético de qualquer sistema de informação é maioritariamente associado à UX ou experiência de utilização. Esta dimensão da experiência é definida na norma ISO como um ***conceito focado na perceção do utilizador e nas respostas resultantes da utilização, antecipação da utilização e depois da utilização de determinado produto, sistema ou serviço*** (Bernhaupt, 2015a). Como respostas incluem-se as emoções, crenças, preferências, respostas físicas ou psicológicas, comportamentos e realizações, nos três momentos de utilização mencionados (ISO, 2010).

González et al (2009), definem a jogabilidade como uma dimensão que apenas nos informa se um jogo é jogável ou não, encontrando-se esta inserida dentro da *player experience* (PX), mas Nacke et al. (2009) definem a jogabilidade como um processo avaliativo direcionado

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

apenas ao jogo, por contraste à *player experience* que é direcionada aos jogadores. Os autores concebem que os métodos associados à jogabilidade avaliam o jogo para melhorar o design e os métodos associados à *player experience* avaliam os jogadores para melhorar a sua experiência de jogar, avaliando-se aspetos como a estética, afetos/emoções, prazer, estimulação, identificação, *flow*, conetividade social e outros (Bernhaupt, 2015a). Assim, à semelhança da jogabilidade relativamente à usabilidade, também o conceito de “*player experience*” deverá ser uma instanciação do conceito geral de *user experience*, ou experiência de utilização, quando aplicado aos jogos. Nesse sentido, podemos estender a definição de UX fornecida pela atual norma ISO ao conceito de *player experience*, mas com a inclusão do aspeto da satisfação, definindo-a da seguinte forma:

**A *Player Experience* é um conceito focado nas perceções, respostas emocionais e fisiológicas, crenças, preferências, realizações e comportamentos dos jogadores que resultam do ato, da antecipação ou depois de jogar, e que regulam o grau de satisfação e engajamento do jogador.**

Reforçamos que para o jogador a experiência é só uma. A jogabilidade não está separada da *player experience*, existe uma influência mútua. Uma péssima jogabilidade pode impedir que o utilizador inicie sequer a sua experiência e uma péssima *player experience* (PX) faz com um jogador desista de um jogo demasiado fácil mesmo que o interface seja consistente e os objetivos claros. Por outro lado, os jogadores de um jogo muito desejado por oferecer a possibilidade da participação simultânea de múltiplos jogadores (*massive multiplayer online games*) podem reportar adorar o jogo, mesmo que este apresente sérias barreiras à aprendizagem dos controlos do jogo e os jogadores sintam essas dificuldades em primeira mão. Este assemelha-se ao exemplo do sapato de salto alto de Rebelo e Noriega (2014), que apresenta uma péssima usabilidade (provoca danos à coluna, não é eficiente nem eficaz para a função de andar) e em simultâneo uma ótima experiência de utilização reportada pelos

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

utilizadores, devido ao aspeto estético e aproximação às convenções ocidentais de beleza, e outros atributos não funcionais.

Mas não obstante desta indivisibilidade experiencial, o facto é que por forma a avaliar qualquer sistema interativo necessitamos sempre de isolar e selecionar um conjunto de dimensões que desejamos avaliar (Bernhaupt, 2015a), mesmo que isso possa não refletir a verdade absoluta. Tal é necessário para que possam ser adotados métodos empíricos e criar variáveis independentes, ou para que possam ser criadas heurísticas para a PX, por exemplo. É melhor começar com menos dimensões, mas que podem ser investigadas e avaliadas, em vez de tentar avaliar todas as dimensões em simultâneo. Assim, a divisão feita entre jogabilidade e *player experience*, assim como as dimensões inclusas em cada conceito, servem este propósito, sendo meramente conceptuais e operacionais.

### 4. Fracasso

O fracasso inintencional resulta de um erro do jogador. Mas apenas podemos considerar como erro humano quando um indivíduo conhece as regras e deseja obedecer às mesmas, e o sistema oferece a liberdade necessária para o fazer (De Keyser, 2001; De Keyser & Nyssen, 1993; Leplat, 1985). Se o sistema estiver mal concebido (jogabilidade), o jogador pode não compreender bem as regras, ou o mau design provoca barreiras à sua liberdade de ação. Logo, o erro que gera este tipo de fracasso constitui um fracasso do sistema e não do jogador. Apenas podemos considerar um fracasso do jogador quando este tem toda a liberdade e conhecimento do sistema, mas não sabe como atingir determinado objetivo com sucesso.

O erro humano é uma discrepância relativamente à norma (Leplat, 1985) (i.e. as regras do jogo), não obstante do indivíduo ter a intenção de se sujeitar a ela (De Keyser & Nyssen,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

1993) e onde “graus de liberdade devem existir para agir em respeito à referência” (De Keyser, 2001)

O aspeto do fracasso na experiência de jogo ainda não recebeu a devida atenção por parte dos investigadores da área dos jogos, mas na área da Ergonomia existe um historial antigo na investigação dos erros humanos: taxonomia dos erros (Reason, 1990), modelos teóricos que explicam a forma como o ser humano deteta, identifica e recupera dos seus erros (Reason, 1990; Sellen & Norman, 1992; Sellen, 1994), metodologias para criar e testar sistemas tolerantes ao erro (Molich & Nielsen, 1990; Norman, 1983; Reason, 2000), entre outros. Mas acima de tudo, o que a área da Ergonomia entrega como grandiosa contribuição para a área do fracasso nos videojogos é a sua visão positiva do erro humano. O erro não é concebido como algo a ser evitado e punido, mas sim estudado e aproveitado. Na perspetiva humana da Ergonomia, o erro é uma janela aberta ao conhecimento e aprendizagem da atividade (Woods, 2010). O erro pode ser apenas o reflexo da audácia e curiosidade humanas inerentes a um processo de aprendizagem exploratório, o que é particularmente importante em situações onde o indivíduo não possui conhecimentos ou experiências anteriores que guiem as suas decisões (Greif, 1994). Também as áreas do desporto e dos negócios são famosas pela sua perspetiva evolutiva do fracasso, onde o mesmo tem sido representado como um elemento fundamental de aprendizagem e de crescimento pessoal (Dweck, 2006). Até a evolução da ciência está dependente do grau de aceitação do fracasso pela comunidade científica, sendo inúmeras as descobertas resultantes de momentos de redondo fracasso (Firestein, 2015). Se o fracasso não é possível, também não é a descoberta. Nas palavras de Albert Einstein: “quem nunca cometeu um erro nunca experimentou algo novo” (Dweck, 2006).

À semelhança de outras dimensões da PX, o fracasso também é multidimensional. Assim como no enquadramento proposto por Juul (2010), o tipo de fracasso que abordamos está primariamente ligado a um objetivo que não foi atingido. Este autor define o fracasso como



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

um dado momento em que “o jogador aceita uma tarefa, sendo esta comunicada pelo jogo ou inventada pelo jogador, e o mesmo não consegue completar com sucesso essa mesma tarefa”. Esta definição de fracasso apresenta características similares às definições para o erro humano conceptualizadas por vários autores da área da Ergonomia. Por exemplo, Sheridan (como citado em Salvendy, 2012, p.736), que define o erro humano como “uma ação que falha no cumprimento de algum critério arbitrário implícito ou explícito”, ou Hollnagel (como citado em Salvendy, 2012, p.736) que atribui o erro humano a um fracasso na performance, especificando que não devemos adotar o termo “erro humano” mas sim o termo “ação errónea” que é definida como “uma ação que falha em produzir o resultado esperado levando assim a uma consequência indesejada”. Juul não incluiu na sua definição os resultados do fracasso, mas esse é um aspeto importante pois os resultados detetados ativam mecanismos de regulação do erro (Sellen, 1994). O erro humano é uma discrepância relativamente à norma (Leplat, 1985) (i.e. as regras do jogo), não obstante do indivíduo ter a intenção de se sujeitar a ela (De Keyser & Nyssen, 1993) e onde “graus de liberdade devem existir para agir em respeito à referência” (De Keyser, 2001). Para haver esta liberdade no sentido do jogador tomar a ação correta e não fracassar, o sistema não pode apresentar falhas sistémicas que operam como barreiras inintencionais à ação do jogador, e que apenas provocam neste uma frustração *at-game* (tal como definidos por Gilleade & Dix, 2004). Assim, não incluímos na nossa abordagem de fracasso os erros que são causados por uma má jogabilidade (usabilidade), entendemos estes como um erro de design, um erro do sistema e não um erro resultante das decisões do utilizador. O fracasso do jogador não se relaciona com aspetos relativos à jogabilidade, mas sim com as representações e perceções que o mesmo tem acerca do sistema e de si mesmo, antes, durante e depois de ser confrontado com a tarefa. Sendo estes aspetos mais intrínsecos do jogador, o fracasso que estudamos nesta tese está mais integrado no conceito geral da *player experience*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(PX). Para constituir um fracasso por parte do jogador, o fracasso tem de ser aquele que gera uma frustração *in-game* e não *at-game*.

Tendo em consideração este enquadramento, a nossa conceção de fracasso mantém as determinantes propostas por Juul, mas é completada com aspetos da definição do erro humano proveniente da área da Ergonomia. Entendemos o *fracasso* como um **dado momento em que o jogador aceita uma tarefa, sendo esta comunicada pelo jogo ou inventada pelo jogador, e o mesmo não consegue completar com sucesso essa mesma tarefa, mesmo tendo a intenção prévia e a liberdade necessária para o fazer, o que resulta numa consequência indesejada.**

## Capítulo II. As dimensões da Player Experience

Se o fracasso do jogador remete para aspetos mais relacionados com a Player Experience, devemos aprofundar o nosso estudo deste conceito, por forma a descobrir de que forma conseguimos otimizar a experiência de fracasso sentida pelos jogadores.

A PX é complexa, e embora seja sentida pelos jogadores de forma holística, deve ser compartimentalizada em dimensões para facilitar o seu estudo, por forma a criar estratégias para garantir critérios mínimos de qualidade e também para a tornar cada vez mais positiva. Sendo a motivação contínua dos jogadores um fator chave para uma boa PX, devemos focar-nos em dimensões ligadas a fatores motivacionais, como o *flow*, a imersão e a presença, mas também a fatores higiénicos, os que irão estabelecer uma *baseline* da qualidade da PX.

Sendo a PX uma instanciação do conceito geral da UX para os videojogos, também integra a cognição, emoção e motivação com a perceção, atenção e memória dos utilizadores, por forma a obter um conjunto de compartimentos psicológicos (Takatalo et al., 2015), que avaliem as perceções e respostas resultantes do ato, antecipação ou depois de jogar. Os próprios jogadores, quando questionados sobre as suas experiências de jogo reportam valências emocionais (e.g. diversão), avaliações cognitivas (e.g. desafiante) e motivações quando em momentos de jogo (Komulainen et al como citado em Takatalo et al., 2015, p.90), havendo aqui um paralelismo entre o constructo conceptual e as experiências reais. As avaliações destas bases psicológicas internas, juntamente com os elementos externos específicos dos jogos, geram uma série de dimensões conceptuais candidatas para a avaliação da PX, como a imersão, presença, adaptação, *flow*, diversão ou gratificação.

Contudo, tais dimensões ou componentes, pela sua complexidade estrutural, acabam por ser de difícil compreensão e posterior medição empírica (Calvillo-Gámez et al., 2015), e/ou a informação fornecida é demasiado vaga (Ermi & Mäyrä, 2005; IJsselsteijn et al., 2007; Takatalo et al., 2015), e, logo, pouco informativa para o processo de design. Os motivos que

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

levam à sobreposição dos conceitos de jogabilidade e *gameplay*, mencionados anteriormente, é similar ao que gera a difícil compreensão conceptual de dimensões como a presença, imersão ou *flow*: a ambiguidade e divergência na conceptualização e aplicação dos modelos existentes e o pouco investimento no estudo do jogador em vez do jogo. Uma das estratégias para contornar estes problemas é a operacionalização dos conceitos através da compartimentalização em subcomponentes mais mensuráveis empiricamente. Assim que tais subcomponentes são identificados, e medidas válidas e fiáveis são desenvolvidas podem as mesmas ser aplicadas para, por exemplo, alterar dinamicamente o conteúdo de jogo, criando videojogos experiencialmente adaptativos aos jogador (IJsselsteijn et al., 2007)..

Norman e Lazzaro (como citado em Sánchez et al., 2012, p.1305) propõem que para que a PX melhore há que haver uma gestão intencional das emoções dos jogadores, de onde a motivação contínua dos mesmos é um fator chave. Nesse sentido, iremos em seguida discutir as dimensões da PX que são associadas a fatores motivacionais dos jogadores, e que em simultâneo são também as mais amplamente discutidas na literatura: a *imersão*, o *flow* e a *presença* (e respetivos subcomponentes).

### 1. Fatores motivacionais

Os fatores motivacionais da imersão, *flow* e presença são normalmente entendidos e conceptualizados na literatura como dimensões separadas e não relacionadas entre si. Mas não pensamos que assim seja. O ciclo motivacional da *player experience* começa para o jogador com o seu engajamento no jogo, que evolui para um estado de *imersão*, depois *flow*, e finalmente, o jogador funde-se totalmente com o jogo, atingindo a sensação de *presença*. E os recursos atencionais estão no centro de tudo: quanto mais recursos forem alocados maior a penetração percetiva, emocional e até fisiológica do jogador na realidade do jogo, e maior a sua alienação do mundo real.

### 1.1. Imersão

A imersão progride da motivação geral para jogar ao envolvimento focado, sendo a intensidade de recursos atencionais alocados a força motriz dessa progressão. À medida que maximiza os seus recursos atencionais as habilidades do jogador evoluem, o jogador sente-se no controlo do sistema e responde com emoções de valência positiva, como a excitação e o entusiasmo. Mas quando o desafio proposto se verifica acima das habilidades atuais do jogador, o estado de imersão já não é suficiente.

A imersão é uma poderosa experiência oferecida pelos jogos, sendo mencionada tanto por jogadores, como designers e investigadores na área dos jogos como uma dimensão importante da interação (Brown & Cairns, 2004). No entanto, embora existam muitos autores que descrevem o que significa a imersão, quase sempre o constructo é elaborado teoricamente e não empiricamente, e por essa razão não existe um consenso na sua definição precisa (Calleja, 2007). Por exemplo, Ermi e Mäyrä (2005) definem a imersão como uma “sensação de estar rodeado por uma realidade totalmente diferente que ocupa toda a nossa atenção, toda a nossa disponibilidade perceptiva”. No seu estudo com crianças chegaram à conclusão que o conceito de imersão é um fenómeno multifacetado cujos aspetos internos podem ser enfatizados de forma diferente consoante o tipo de jogo e jogador.

Criaram um modelo (SCI-model<sup>38</sup>) que funciona como uma representação heurística dos elementos chave (subcomponentes) relacionados com o conceito global de imersão. Os constituintes do modelo são: 1) **Imersão sensorial** – relacionada com a imersão provocada pelos aspetos audiovisuais do jogo; 2) **Imersão relacionada com desafios** – obtida quando ocorre o equilíbrio entre capacidades (motoras ou psicológicas) e o desafio proposto, e 3) **Imersão imaginativa** – quando o jogador fica absorto com a narrativa e o mundo do jogo.

---

<sup>38</sup> SCI-model foi a abreviatura escolhida pelos autores para o Gameplay Experience Model. S= sensory; C=challenge-based; I= imaginative

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Calleja (2007) também propõe um modelo conceptual para a imersão, cuja formulação foi elaborada de acordo com um método misto entre a revisão da teoria existente, e entrevistas e grupos focais com jogadores. Este modelo, denominado *The Digital Game Experience Model*, representa a imersão segundo seis subcomponentes que interagem entre si: 1) ***Envolvimento afetivo***; 2) ***Envolvimento espacial***; 3) ***Envolvimento tático***; 4) ***Envolvimento performativo***; 5) ***Envolvimento narrativo***, e 6) ***Envolvimento partilhado***.

O ***envolvimento afetivo*** acontece quando o *loop de feedback* cognitivo, emocional e cinestésico entre o processo de jogo e o jogador afetam a disposição e estados emocionais do mesmo, por forma a que este alcance um estado de *homeostase excitatória* (Bryant & Davies como citado em Calleja, 2007, p.136). O conceito de homeostase excitatória foi proposta em 1955 por Donald Hebb (como citado em Apter, 2001, p.18), e é o resultado da seleção do tipo de entretenimento que oferece o nível mais ótimo de ativação ao indivíduo. Se sub-estimulado seleciona um meio mais excitatório ou ativacional, se sobre-estimulado escolhe conteúdos de entretenimento mais calmos (Calleja, 2007). Ainda, neste tipo de envolvimento, a homeostase excitatória é aliada a uma qualidade escapista idêntica à anteriormente explorada por Yee e Kahn (cf. *Tipologias de jogadores*, p. 26-30), sendo medida pelo grau com que o utilizador usa o sistema virtual para temporariamente evitar, esquecer e/ou escapar de focos de ansiedade como os problemas quotidianos (Calleja, 2007; Kahn et al., 2015; Yee, 2006).

O ***envolvimento espacial*** é o resultado do desejo humano de explorar novas áreas geográficas. Vários autores teorizam que este desejo é uma parte inerente da natureza humana desde o aparecimento da nossa espécie (Evans; Tuan, como citado em Calleja, 2007, p.143). Mas para que ocorra um envolvimento espacial temos de ter em conta alguns aspetos desta determinante ancestral humana. Por exemplo, os locais mais desejados são: 1) Aqueles diametralmente diferentes dos associados ao nosso quotidiano, sendo que numa altura civilizacional bastante urbanizada os ambientes rurais são cada vez mais atrativos para os

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

jogadores; 2) Ambientes popularizados pelos media; 3) Locais distantes aos quais nunca teríamos acesso devido a constrangimentos financeiros, familiares, relacionados com o emprego ou outras limitações que impedem a possibilidade de viajar para tais zonas; 4) Ambientes que mimetizam o mundo material em termos de constrangimentos físicos e *affordances* que limitam e modelam (respetivamente) as ações do jogador sobre o sistema, como a existência de condições climáticas, topografia, estações do ano, etc. no sistema de jogo. O conceito de envolvimento espacial é similar ao constructo de *imersão sensorial* proposta por Ermi e Mäyrä (2005), embora o último seja mais generalizado e menos específico à espacialidade do ambiente de jogo.

O *envolvimento narrativo* está associado à capacidade do sistema de permitir a criação de narrativas pessoais por oposição a uma narrativa pré-programada e linear do jogo. Ou seja, este envolvimento acontece quando o jogador percebe que as suas ações fazem evoluir a narrativa principal de forma personalizada. Este tipo de envolvimento e o envolvimento afetivo apresentam ligações com o conceito de *imersão imaginativa* de Ermi e Mäyrä (2005).

O *envolvimento tático* corresponde à imersão resultante da capacidade de criar estratégias e à agência no atingir de objetivos, sejam estes estipulados pelo sistema ou pelos próprios jogadores.

O *envolvimento performativo* acontece quando o jogador percebe a sua capacidade de agir dentro do sistema, por forma a exercitar a sua agência. A agência não se refere à intenção de agir mas à capacidade de agir sentida pelos utilizadores (Giddens, como citado em Calleja, 2007, p.43). O sentido de agência, ou capacidade performativa, é percebida pelo utilizador de várias formas: 1) Sente que exerceu poder e controlo sobre os eventos decorridos no sistema, sendo a sua interação determinante para a ocorrência de alterações no estado do sistema; 2) Sente poder em tomar ações significativas e ver os resultados das suas decisões e escolhas, e 3) As ações tomadas estão claramente relacionadas com os objetivos pessoais ou

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

do sistema, e respectivas recompensas. Estas capacidades performativas variam conforme o tipo de jogo e desafios propostos. Por exemplo, um FPS requer como capacidades performativas bons reflexos e boa coordenação visomotora, mas num *puzzle game* pode ser a atenção visual e a memória. Tanto o envolvimento performativo como o envolvimento tático apresentam ligações conceptuais à *imersão relacionada com desafios* de Ermi e Mäyrä (2005).

Por último, o *envolvimento partilhado* nasce quando o jogador sente que faz parte de algo maior do que ele mesmo, um motivo e sentido maior, uma comunidade que enfrenta problemas e os resolve em colaboração. É este fator que faz com que o nível de sociabilidade dos jogos seja mais intenso quando comparado a outros sistemas que também possuem funcionalidades sociais como *chats*, etc.: não é apenas comunicação, é a resolução de problemas em comunidade. Esta tipologia de envolvimento não foi contemplada por Ermi e Mäyrä (2005), o que reforça a ideia que os tipos de imersão propostos por estes autores são pouco exaustivos. Por exemplo, um jogador pode estar imerso devido à sua performance motora, sentindo que tem as capacidades necessárias para o desafio proposto, mas não gostar particularmente do desafio proposto por ser demasiado fácil. Isto desdobra o conceito de *imersão relacionada com desafios* em dois e não num único subcomponente da imersão. Assim, consideramos que os subcomponentes propostos por Calleja (2007) são mais exaustivos, mutuamente exclusivos e por isso mais passíveis de medição objetiva junto dos jogadores. Como resultado, são subcomponentes mais informativos para o design do jogo.

Ainda, no estudo desenvolvido por Calleja, a imersão passa por **três fases**: 1) O *macro-envolvimento*, que é garantido por aspetos a longo-prazo que explicam as motivações para iniciar e manter o envolvimento; 2) O *micro-envolvimento*, garantido por aspetos emergentes do *gameplay* (momento a momento do jogo) que modelam as emoções dos jogadores, e 3) A *incorporação*, atingida quando ocorre em simultâneo o macro e micro-envolvimento. Nas palavras de Calleja:



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*(...) a incorporação resulta de uma síntese de valências estéticas (envolvimento afetivo), táticas internalizadas (envolvimento tático), narrativas pessoalmente criadas e desenhadas (envolvimento narrativo), comunicação e presença de outros agentes (envolvimento partilhado) e movimento (envolvimento performativo) dentro de um domínio habitável (envolvimento espacial).*

Também com o objetivo de definir a imersão, Brown e Cairns (2004) elaboraram um estudo com base na *Grounded Theory* (Teoria Fundamentada em Dados), com dados provenientes de entrevistas feitas a jogadores. A codificação resultante confirmou que a imersão é um conceito que descreve o grau de envolvimento com um jogo que ocorre num determinado período de tempo, sendo regulado por barreiras. A imersão é um processo faseado que se inicia com o engajamento, prosseguindo para a absorção e finalizando na imersão total. A fase do **engajamento** é a primeira fase, sendo caracterizada pelo maior investimento temporal, motor e cognitivo do jogador. O jogador elabora uma análise cognitiva acerca do significado e relevância dos estímulos (Takatalo, Häkkinen, Kaistinen & Nyman, 2008), para conferir mais ou menos importância ao jogo. Quanto maior a importância maior o engajamento. A seguinte, a **absorção**, é determinada por um maior investimento emocional do jogador no jogo; acontece quando as características específicas do *gameplay* geram uma combinação em que as emoções dos jogadores são diretamente afetadas pelo jogo. Nesta fase o utilizador avalia o seu grau de interesse no jogo, através das valências emocionais e de valor que consegue extrair do mesmo, fazendo avaliações verbais como “é excitante” (Schiefele, como citado em Takatalo et al., 2008, p.322). E a **imersão total** é a fase em que todos os recursos atencionais, cognitivos e emocionais do jogador estão devotos ao jogo, passando o mesmo por uma alienação da realidade e de si próprio.

Todas as fases têm barreiras associadas, que quando presentes, impedem a passagem psicoemocional para a fase seguinte:

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- 1º **Engajamento:** 1) Acesso – associado às preferências do jogador e aos controlos e *feedback* do jogo; 2) Investimento - percepção pessoal do tempo investido, recompensas pelos esforços, vontade voluntária de aumentar a concentração.
- 2º Assim que estas duas barreiras são suavizadas o utilizador sente-se engajado (E. Brown & Cairns, 2004).
- 3º **Absorção:** Construção do jogo – grau de realismo, pormenor e atratividade estéticos, grau de interesse das tarefas e complexidade emocional do enredo.
- 4º **Imersão total:** 1) Empatia – perspetiva na primeira pessoa (*first-person*), incorporação de um avatar (*role-playing*); 2) Ambiente – nível de significado e relevância dos aspetos audiovisuais e enredo.

Por fim, Brown e Cairns (2004) acrescentam os recursos atencionais como o fator por excelência que regula a imersão. Existem 3 tipos de atenção: visual, auditiva e mental. O nível de imersão sentida pelos jogadores correlaciona-se positivamente com o número de recursos atencionais necessários em dado momento, assim como a intensidade individual de cada tipo.

Existem similaridades conceptuais entre o modelo proposto por Brown e Cairns (2004) e o de Calleja (2007): 1) A fase de *macro-envolvimento* de Calleja aproxima-se da fase de *engajamento* de Brown; 2) A fase de *micro-envolvimento* de Calleja é similar à fase de *absorção* de Brown, e 3) A fase máxima do estado de imersão, a *incorporação* no caso de Calleja e a *imersão total* no caso de Brown, são ambas conceptualizadas como um nível mais profundo de imersão. Brown, no entanto, assume que a sua definição de incorporação aproxima-se mais do conceito de *flow* de Csikzentmihaly (1991).

Assim, depois de analisar e discutir alguns modelos, partilhamos da perspetiva que a imersão é um *continuum* de crescente intensidade atencional que começa na percepção e deteção de padrões, e aumenta à medida que a avaliação emocional do jogo e a aprendizagem motora evoluem, variando “da motivação geral para participar num videojogo ao envolvimento

focado” (Calleja, 2007). Mas quando o envolvimento se aprofunda mais, devido a novos desafios que surgem e exigem uma maior alocação de recursos atencionais, ocorre no jogador a passagem para um outro estado, o de *flow*, porque este estado facilita essa mesma alocação.

### 1.2. Flow

Quando o desafio proposto ultrapassa o que é habitual para o jogador, o mesmo tem de eliminar mais agentes distratores que impedem uma ainda maior alocação de recursos atencionais, como a sua própria autoconsciência. Ao fazer isto, o jogador entra num estado de *flow*, onde até a noção de tempo é distorcida. Minutos parecem horas e horas parecem segundos. Mas até este estado apenas funciona enquanto os desafios apresentados, embora de maior complexidade, forem relativamente familiares.

O conceito de *flow* não surgiu como resultado da investigação aplicada aos jogos, mas sim a partir de pesquisa feita dentro da corrente da psicologia positiva, onde os tratamentos **não** têm como objetivo remediar as patologias mas sim nutrir o que há de melhor no ser humano por forma a promover o seu desenvolvimento pessoal e prevenir patologias como a depressão por exemplo (Seligman & Csikszentmihalyi, 2014). A teoria do *flow* foi apresentada por Mihaly Csikszentmihalyi (1991), depois de uma extensa investigação (que ainda decorre nos dias de hoje) em busca das características que em última instância levam a uma ótima experiência de vida, que mais tarde se veio associar ao exercício de atividades autotélicas. Uma atividade *autotélica* é intrinsecamente motivada, ou seja, é uma atividade recompensadora por si só, independente dos eventuais resultados externos. Por oposição temos as atividades *exotélicas* (Csikszentmihalyi, 1991) que são motivadas extrinsecamente, dependendo dos resultados e recompensas obtidas a partir de um agente externo. Csikszentmihalyi afirma que a maior parte das nossas ações não são puramente autotélicas ou exotélicas, mas uma combinação dos dois tipos, e que é nesta combinação que trabalhamos rumo à felicidade.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

O modelo teórico para este conceito foi formulado inicialmente a partir de entrevistas feitas ao que o autor chama de “especialistas” na arte de fazer na maior parte do tempo aquilo que mais lhes dá prazer, nomeadamente a artistas, atletas, músicos, jogadores profissionais de xadrez e cirurgiões (mais sobre estes estudos pode ser consultado em Getzels e Csikszentmihalyi, 1976). Para tornar a teoria mais robusta foram aplicadas entrevistas a milhares de indivíduos de diversas origens socioeconómicas e demográficas, o que comprovou que estas experiências ótimas são descritas da mesma forma quer por homens como por mulheres, jovens ou idosos, independentemente das diferenças culturais (Csikszentmihalyi, 1991).

Até hoje já foram recolhidos dezenas de milhares de relatos de experiências a partir de diferentes partes do globo: desde a Europa aos EUA, da Coreia à Tailândia e Índia, de índios Navajo adultos a adolescentes japoneses (Csikszentmihalyi, 2014b). É também de salientar que o conceito de *flow* foi aplicado em múltiplas disciplinas como a sociologia (*flow* como fator opositor da anomia e alienação), a antropologia (no fenómeno de efervescência coletiva e rituais), psicologia (estudo da felicidade, bem-estar, e motivação intrínseca), ou até os videojogos (heurísticas *GameFlow*, como vimos anteriormente).

Uma característica desta teoria que a tornou robusta para várias áreas do conhecimento é o facto de o contexto estar integrado. Ou seja, em vez de haver um foco apenas na pessoa (traços de personalidade, disposições estáveis), a teoria do *flow* enquadra o sistema dinâmico entre as determinantes pessoais e as condições ambientais (Csikszentmihalyi, 2014d).

Toda a experiência de *flow* está relacionada com o autocontrolo e autodeterminação: o indivíduo atinge este estado quando ordena a sua própria consciência, determinando por si onde quer focar a sua atenção e concentração. Csikszentmihalyi define o conceito de consciência a partir de uma perspectiva fenomenológica, interpretando o seu funcionamento com base na *teoria de informação* (Wiener, como citando em Csikszentmihalyi, 1991, p.247) aplicada à

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

psicologia cognitiva. Assim, a consciência é definida como *informação intencionalmente ordenada*. Por oposição, se existe desordem na consciência dá-se a **entropia psíquica**: quando a informação entra em conflito com as intenções existentes, ou quando distrai o indivíduo limitando-o na passagem para a fase de execução. O autor define assim o seu constructo da consciência com base no *input* de informação:

*“A informação surge na consciência através do investimento seletivo da **atenção**. Assim que focada, a informação fica consciencializada e o sistema incorpora todos os processos que ocorrem na consciência como o pensamento, a vontade e os sentimentos acerca desta informação (i.e. cognição, motivação, e emoção). Em seguida, o sistema da **memória** armazena e retorna a informação. Podemos pensar na **experiência subjetiva como o conteúdo da consciência**.”*  
(Csikszentmihalyi, 2014d) (p. 242)

Quando consegue ordenar a sua consciência, o indivíduo disfruta daquilo a Csikszentmihalyi chama de experiência ótima, ou estado de *flow*, sendo caracterizado pelo mesmo por 9 determinantes:

- Existem **objetivos claros** ao longo de todo o processo - existem apelos constantes à ação, e este sabe sempre o que vai fazer no momento seguinte;
- Ocorre um **feedback imediato e claro** em resposta às ações – a pessoa sabe quão bem está a executar as tarefas associadas à atividade;
- Existe um **equilíbrio entre os desafios** propostos e **as habilidades** próprias – a pessoa sente que as suas capacidades estão à altura das oportunidades para a ação;
- A **ação e a consciencialização** (*awareness*) estão **fundidas** – a pessoa apresenta uma concentração absoluta na ação momentânea;
- Determinadas **dimensões são excluídas da consciência** – a pessoa está consciente da informação somente relevante à ação presente, sem outros distratores;

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- ***Não existe preocupação com o fracasso*** – como a pessoa sabe o que é preciso fazer e sente que tem as capacidades para responder aos desafios, o potencial para o fracasso não é algo que surja na consciência, o envolvimento extremo anula este aspeto da atividade;
- ***A autoconsciência desaparece*** – o envolvimento extremo durante a atividade não deixa espaço na consciência para a autoproteção do ego, mas depois da atividade este mecanismo retorna à consciência entregando ao indivíduo um sentimento de *self* mais fortalecido: paradoxalmente o *self* expande-se através de atos de autoesquecimento (Csikszentmihalyi, 1991);
- ***A noção temporal é distorcida*** – o tempo deixa de ser um fator externo e independente ao indivíduo, apresentando uma relatividade à ação: horas parecem minutos, segundos parecem horas, ou pode até ocorrer a sensação de tempo parado;
- ***A atividade torna-se autotélica*** – em vez de fazer a atividade tendo em mente futuros retornos externos (atividade exotélica), a atividade é feita apenas pelo prazer na ação, a atividade em si é a recompensa;

Um indivíduo em estado de *flow* sente que controla as suas ações e o ambiente circundante onde as executa. Para tal, o ator começa por voluntariamente centrar a sua atenção numa área de estímulo limitada e começa a agir. Os apelos para ação são tantos que todos os recursos cognitivos do indivíduo são alocados ao planeamento e execução da ação. Assim, o mesmo desfoca-se do seu próprio ego e a ação e consciencialização (*awareness*) fundem-se. O ambiente, em troca, transmite informações inequívocas acerca do desempenho do mesmo, o que alimenta o ciclo de *flow*. Este ciclo é um circuito fechado que não precisa de *inputs* externos como recompensas, é autotélico por natureza.

O número e relevância de cada um dos fatores descritos anteriormente ainda carece de clareza (Finneran & Zhang, como citando em Takatalo, Häkkinen, Kaistinen & Nyman, 2008,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

p.324), como por exemplo a perda da autoconsciência ou a fusão entre a consciencialização (*awareness*) e a ação, ambas de difícil reconhecimento por parte dos indivíduos (Rettie, como citado em Takatalo, Häkkinen, Kaistinen & Nyman, 2008, p.324). As condições basilares para despoletar o processo de entrada no estado de *flow* são mais unanimemente reconhecidas quer pelos indivíduos, quer pelos vários autores na investigação do *flow*. Estão relacionadas com a perceção de equilíbrio entre as oportunidades para a ação (desafios) e as capacidades para lidar com as eventuais situações (habilidades), o que gera uma paisagem fenomenológica da experiência constituída por três regiões (Figura 3):

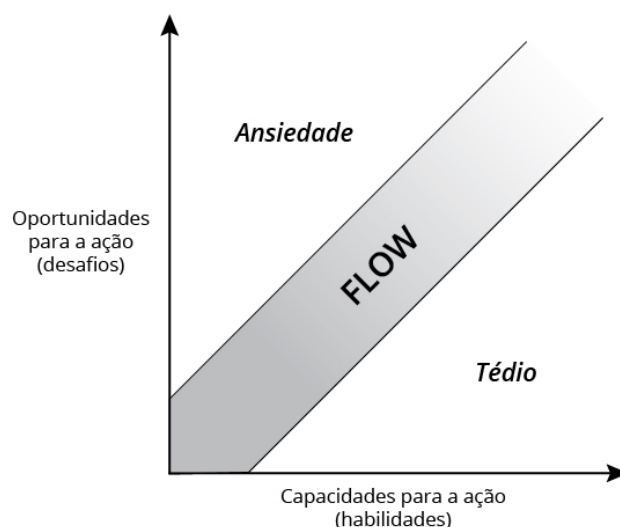


Figura 3. Diagrama original da teoria do *flow* (Csikszentmihalyi, 1991)

Quando as oportunidades para a ação são elevadas em frequência e/ou complexidade e as competências do indivíduo não são suficientes para responder às exigências das ações pedidas, o mesmo entra num estado de ansiedade. Quando o indivíduo possui um elevado desempenho de habilidades e os desafios propostos são reduzidos em frequência e/ou complexidade, o mesmo entra num estado de tédio. O equilíbrio, e conseqüente *flow*, ocorre entre as duas situações, mas com um progresso diretamente proporcional. Tal acontece porque o indivíduo em estado de *flow* consolida e evolui as suas habilidades, e logo, os desafios têm

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

de ser correlativamente mais complexos para manter o *flow*. A figura acima ilustra aquilo a que Csikszentmihalyi designa de *deep flow*, um estado de *flow* inscrito nestes 4 quadrantes: desafios, habilidades, tédio e ansiedade. Este modelo das condições do *flow* veio, no entanto, a mostrar-se demasiado simplista. Como argumentado por Massimini e Carli (1988), as atividades que oferecem oportunidades mínimas para a ação não levam ao *flow*, independentemente dos atores sentirem um equilíbrio entre os desafios percebidos e as habilidades. Por exemplo, quando estamos a ver TV existe um equilíbrio entre os desafios (baixos em complexidade) e as habilidades necessárias (reduzidas), mas não estamos num estado de *flow*. Assim, só se entra num estado de *flow* quando ***tanto os desafios como as habilidades estão acima da média para o indivíduo***, ou seja, acima dos associados ao seu quotidiano. Com a inclusão deste aspeto o diagrama inicial passou de quatro quadrantes para um modelo constituído por oito dimensões experienciais, sendo inicialmente proposto por Massimini e Carli (1988) e posteriormente aceite na íntegra por Csikszentmihalyi como o diagrama atualizado da teoria do *flow* (Csikszentmihalyi, 2014d) (Figura 4).

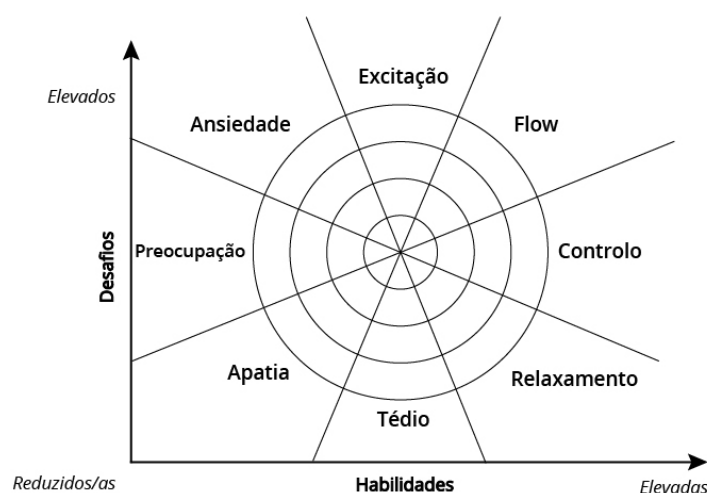


Figura 4. Diagrama atual da teoria do *flow* (Massimini e Carli, 1988)

A qualidade da experiência dentro de cada quadrante intensifica-se à medida que se distancia dos níveis médios do indivíduo. Os anéis do diagrama servem para ilustrar as zonas



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

de aumento de intensidade. Por exemplo, um indivíduo que possui elevadas habilidades, mas cujos desafios são apenas de média a baixa complexidade pode sentir-se relaxado, mas não em *flow*. Se os desafios passarem para média-alta complexidade, o indivíduo passar a sentir-se no controle, e passando a desafios realmente complexos o mesmo entra no estado de *flow*. Noutro lado da balança temos por exemplo o indivíduo com habilidades reduzidas. Se os desafios forem igualmente reduzidos em termos de dificuldade, o indivíduo pode sentir-se apático. Mas se o sistema oferecer uma oportunidade ao indivíduo de melhorar as suas habilidades enquanto apenas sobe ligeiramente a dificuldade nos desafios, o mesmo pode passar de apático para sentir-se no controle do jogo. Um estado positivo de *flow* evolui através de um processo onde tanto as habilidades como os desafios são avaliados como elevados e em equilíbrio (Takatalo et al., 2008).

O próprio Csikszentmihalyi refere que os jogos são um dos sistemas atuais que mais facilmente induz o indivíduo num estado de *flow* (Csikszentmihalyi, 1991, 2014b; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992). Assim, os jogos podem ser a ferramenta por excelência para observar e testar as condições sociais e individuais que proporcionam aos indivíduos uma experiência ótima a todos os níveis. Nesse sentido há autores, como Jane McGonigal (2011), que compara as determinantes dos jogos com as da vida quotidiana (trabalho, relações amorosas, etc.) a fim de enunciar as características de sucesso nos jogos que devem ser incluídas no dia-a-dia para que consigamos elevar o nosso potencial coletivo. A autora propõe a gamificação geral da vida e ainda a criação de jogos para resolver vários problemas sociais e individuais.

Mas não obstante deste potencial, há indícios de que nos jogos os fenómenos do tipo *flow* sejam experiências mais esporádicas (Ermi & Mäyrä, 2005), ou seja, menos frequentes do que o esperado, e menos intensas que o *deep flow* do primeiro diagrama de Csikszentmihalyi, que corresponde a uma experiência mais extrema (Jennett et al., 2008). Assim, estas

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

experiências de *flow* relacionadas com o *gameplay* podem ser chamadas de *micro-flow* (Blythe & Hassenzahl, como citado em Ermi & Mäyrä, 2005, p.2) ou *gameflow* (Järvinen, A., Heliö, S., & Mäyrä, como citado em Ermi & Mäyrä, 2005, p.5; Sweetser & Wyeth, 2005). Devem ser analisadas à luz do diagrama mais atual do *flow* com as 8 dimensões experienciais (Figura 4), pois esta versão contém mais dimensões adjacentes ao *flow*, tendo assim o potencial de serem mais explicativas para os jogos. No entanto, muitos autores na área dos jogos ainda aplicam o diagrama desatualizado da teoria do *flow* para a construção dos seus modelos da PX, como Winn (2008), IJsselsteijn et al. (2007), Nacke e Lindley (2008), e outros.

Quando um indivíduo se encontra num quadrante próximo do *flow* (e positivo), não obstante de estar em desequilíbrio, o seu estado psicológico pode estar mais próximo daquilo de designamos por imersão. A pessoa está imersa na atividade, mas não em *flow*. Mais concretamente perante: 1) Habilidades médias e desafios elevados (estado de excitação), e 2) Habilidades elevadas e desafios médios (estado de controlo). Se revermos as definições anteriores para a imersão (Tabela 6) podemos por exemplo associar o estado de excitação à imersão por *envolvimento afetivo* de Calleja (2007) ou à fase de *absorção* de Brown e Cairns (2004) dependendo do aspeto do jogo que provoca no jogador este estado. Ou podemos ligar o estado de controlo à imersão por *envolvimento performativo* (Calleja, 2007) ou ao *engajamento* (Brown & Cairns, 2004).

Tabela 6

*Comparação entre alguns estados adjacentes ao flow e estados associados à imersão*

Estado adjacente ao <i>flow</i>	Estados de imersão
Excitação	<p><b>Imersão por envolvimento afetivo (Calleja, 2007):</b></p> <p>Acontece quando o <i>loop de feedback</i> cognitivo, emocional e cinestésico entre o processo de jogo e o jogador afetam a disposição e estados emocionais do mesmo, por forma a que este alcance um estado de <i>homeostase excitatória</i></p> <p><b>Fase de absorção (Brown e Cairns, 2004):</b></p> <p>Esta fase é determinada por um maior investimento emocional do jogador no jogo; acontece quando as características específicas do gameplay geram uma combinação em que as emoções dos jogadores são diretamente afetadas pelo jogo. As barreiras à absorção são o grau de realismo, pormenor e atratividade estéticos, o grau de interesse das tarefas e a complexidade emocional do enredo</p>
Controlo	<p><b>Imersão por envolvimento performativo (Calleja, 2007):</b></p> <p>Acontece quando o jogador percebe a sua capacidade de agir dentro do sistema, por forma a exercitar a sua agência. A agência não se refere à intenção de agir mas à capacidade de agir sentida pelos utilizadores.</p> <p><b>Engajamento (Brown e Cairns, 2004):</b></p> <p>Nesta fase, o jogador elabora uma análise cognitiva acerca do significado e relevância dos estímulos, para conferir mais ou menos importância ao jogo. As barreiras ao engajamento estão associadas às preferências do jogador e aos controlos e feedback do jogo, e à percepção pessoal do tempo investido, recompensas pelos esforços, vontade voluntária de aumentar a concentração.</p>

Consideramos que este modelo atualizado da teoria do *flow* explica “onde” se encontra o *flow*, mas também pode ajudar a identificar momentos distintos de imersão. A imersão pode ser conseguida por aspetos do jogo desligados dos desafios, como os aspetos relacionados à estética e audiovisuais (*imersão sensorial, envolvimento espacial*) mas o *flow* só se atinge quando o jogador executa uma ação direta relacionada com os desafios. Para que o jogador saiba a ação a tomar tem de sentir que controla o ambiente, e para o controlar tem primeiro de

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

o conhecer, de estar imerso nele. Assim, para atingir um estado de *flow* o jogador tem primeiro de passar pelo estado de imersão. E a capacidade de atingir qualquer um dos estados (imersão ou *flow*) está correlacionada com os recursos atencionais e emocionais que o jogador decide ou consegue assignar ao momento do jogo, ou vice-versa, que o jogo compele o jogador a oferecer. No entanto, quando os desafios apresentados estão acima da média para o jogador, mas deixam de lhe ser relativamente familiares, o mesmo tem de novamente alocar mais recursos atencionais e passar para um tipo de processamento que requer a criação de estratégias completamente novas. Para ter sucesso, é necessário que o jogador passe para um novo estado, o estado de presença, que será discutido em seguida.

### 1.3. Presença

Quando os desafios se tornam tão complexos que o jogador tem de “pensar fora da caixa”, não basta mexer com os mecanismos da sua própria consciência, o jogador tem de eliminar o último distrator, o seu corpo. Para uma ainda maior alocação dos recursos atencionais, que vão favorecer o planeamento estratégico complexo, o jogador tem de anular a ligação com o próprio corpo, sendo transportado para o mundo do jogo, e como tal, ter as suas emoções, cognição e fisiologia a responder aos inputs do jogo como se fossem reais. Este estado, difícil de atingir em alguns jogos, é o estado de presença.

Assim como no caso do *flow*, também o conceito de presença não nasceu na área dos videojogos, mas sim de meios menos interativos, como a televisão e outros tipos de entretenimento mais unilaterais como o cinema. O conceito de presença surgiu originalmente sob a designação de *telepresença* e foi primariamente estudado por Marvin Minsky (como citado em Lombard, Reich, Grabe, Bracken & Ditton, 2000, p.77) que definiu o conceito como um tipo de tecnologia que oferece ao utilizador uma “presença remota” numa diferente

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

localização, através de sistemas de feedback que permitem ao utilizador ver e sentir o que está a acontecer nesse local.

Os estudos existentes confirmam que a sensação de presença varia bastante conforme a tecnologia usada (Takatalo et al., 2008), sendo os ambientes de realidade virtual e videojogos em 3D os que mais facilmente colocam o utilizador neste estado (Ravaja et al., 2004; Schubert, Friedmann & Regenbrecht, 2001; Weibel et al., 2008).

É notória a mudança nos videojogos de uma perspetiva 2D ou isométrica para uma perspetiva 3D na primeira pessoa, não só nos jogos de ação, mas noutros géneros inesperados como puzzle games (e.g. *Portal 2*), RPGs (e.g. *The Witcher*) ou mesmo RTSs (e.g. *World of Tanks*). Esta mudança tem como objetivo aproximar o ambiente dos videojogos do ambiente da realidade virtual, e com isso potenciar nos jogadores a ativação do estado de presença (McMahan, 2003).

Existem evidências que associam este estado experiencial a um maior prazer e diversão durante o jogo, e ainda como agente facilitador da performance do jogador (mais em Lombard & Ditton, 1997; Wang et al., 2006).

Devido à longevidade do interesse académico no tópico da presença, a definição do conceito está mais padronizada que por exemplo o conceito de imersão. Por exemplo, Steuer (como citado em McMahan, 2003, p.72) define assim a sentido de presença:

*A presença está intimamente relacionada com o fenómeno de atribuição distal ou externalização, que corresponde ao ato de referenciarmos a nossas percepções para um espaço externo para além dos limites dos próprios órgãos sensoriais.*

Biocca e Regenbrecht et al. (como citado em Schubert et al., 2001, p.267) oferecem uma definição mais próxima da Ergonomia ao dizer que:

*Quando os utilizadores estão num estado de presença os resultados dos seus processos cognitivos podem ser conceptualizados como um tipo especial de modelo mental do espaço virtual, onde o próprio corpo é representado como estando contido no espaço em vez de ser visto do lado de fora.*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Ambas as definições dão primazia ao aspeto físico do sentido de presença. Mas Lombard e Ditton (1997), dois dos primeiros autores a definir o conceito de presença como uma “ilusão perceptiva de não-mediação”, incluem também aspetos sociais, como veremos adiante. Grande parte dos estudos relacionados com a presença têm como base teórica a conceptualização proposta por Lombard e Ditton (1997), assim como no caso do *flow* era a teoria proposta por Csikszentmihalyi. Depois de uma extensa revisão da literatura, Lombard e Ditton (1997) definiram a experiência da presença como uma combinação de seis subcomponentes interligados mas distintos: 1) Riqueza social; 2) Realismo; 3) Transportação; 4) Imersão psicológica e perceptiva; 5) Atores social artificiais, e 6) Meio como ator social (Lombard et al., 2000).

Um meio caracterizado por uma elevada **riqueza social** permite aos utilizadores ativarem mecanismos compensatórios e de reciprocidade (de Kort, IJsselsteijn & Poels, 2007) idênticos aos utilizados em cenários de comunicação humana direta (e.g. expressões faciais e corporais, riso, gestos, direção do olhar, etc.) por forma a ajustar os níveis de intimidade. Oferece também um imediatismo na comunicação interpessoal, por exemplo através da proximidade linguística, velocidade de intercâmbio comunicacional e intensidade da interação (De Kort et al., 2007).

O **realismo** refere-se ao grau com que determinado sistema oferece representações realistas de objetos, eventos e pessoas quer ao nível da forma como da interação. O grau com que as interações sociais se aproximam das interações do mundo real corresponde ao **realismo social**; o grau com que os objetos, ambientes e eventos presentes no sistema se aproximam dos mesmos que existem no mundo real é designado de **realismo perceptivo** (McMahan, 2003). O realismo não se restringe aos elementos estáticos e eventos pré-programados do jogo; deve garantir também que as ações exercidas pelo jogador no ambiente de jogo combinam com as ações adotadas para modificar o mundo real nas mesmas circunstâncias, ou seja, garantir um

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

mapeamento natural do jogo (Tamborini & Bowman, 2010). Este mapeamento natural deve ser aplicado quer no sistema de jogo, quer ao nível dos controlos de *input* do jogo (e.g. botões de ações do comando da consola).

A **transportação** é sentida de três diferentes formas: 1) “Tu estás ali” ou presença espacial– o mais antigo relato de presença, onde o jogador é transportado para outro local; 2) “É aqui” ou presença espacial – onde outro local e respetivos objetos são transportados até ao utilizador, e 3) “Estamos juntos” ou copresença (Schroeder, como citado em De Kort et al., 2007, p.2) – onde dois ou mais comunicadores são transportados para um local partilhado.

A **imersão psicológica e perceptiva** remete para uma condicionante da presença: a imersão. Como refere Lombard e Ditton (1997), “nas experiências mais apelativas de realidade virtual, os sentidos estão imersos no mundo virtual; o corpo confiado ao motor criador de realidade”. Esta visão da imersão vai de encontro à *imersão sensorial* de Ermi e Mäyrä (2005) e ao *envolvimento performativo* de (Calleja, 2007). Os autores ainda referem que quando os jogadores estão imersos estão psicologicamente engajados, absorvidos e envolvidos, o que vai de encontro à visão da imersão proposta por Brown e Cairns (2004). A imersão aparece como um subcomponente da presença, mas na realidade é um estado precedente e condicionante da mesma. Como referem Lombard e Ditton (1997), “a ilusão de não-mediação [presença] é mais completa se o meio for perceptivamente e psicologicamente imersivo”. Assim, para haver presença tem primeiro de haver a imersão por parte do jogador (Slater & Wilbur, como citado em Bae et al., 2012, p.252), ou como refere Schubert (2001), “o sentido de presença é um resultado ou função direta da imersão”.

Os **atores sociais artificiais** são os avatares criados artificialmente para proporcionar uma interação pseudosocial com os jogadores, aquilo a que Cliff Nass e Byron Reeves (como citado em Lombard & Ditton, 1997, p.13) chamam de *interface social*. Em estado de presença, os jogadores ignoram temporariamente a mediação e interagem com o avatar segundo as regras

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

tradicionais da comunicação humana, como se este não fosse um agente artificial. Devido à aparência ou comportamentos específicos destes agentes (e.g. serem antropomórficos), determinadas respostas neuropsicológicas seletivas podem ser ativadas, o que leva à percepção que estas entidades estão “vivas” e não “não-vivas” (Gainotti, Silveri, Daniele & Giustolisi; Warrington & Shallice, como citado em Nowak & Biocca, 2003, p.483). Existem diferentes tipos de avatares, claro. O avatar pode representar o próprio jogador ou ser um agente com funções pré-programadas dentro do sistema (e.g. avatar de ajuda), ou ainda um avatar que representa outro jogador. Nas três situações, o jogador terá diferentes expectativas comportamentais e sociais por parte do avatar, embora sejam todas personificadas.

O *meio como ator social* refere-se à tendência humana experimentalmente comprovada de interagir com o meio (interação humano-computador) adotando regras sociais normalmente exclusivas para a interação humano-humano. Lombard e Ditton dão o exemplo dos espetadores que reportaram não deixar um programa a meio por tal atitude ser vista como rude e “uma falta de consideração”. Weinschenk (2009) dá o exemplo de um site que na primeira interação pede de imediato dados pessoais como o NIB ao utilizador, ao que num teste com utilizadores os mesmos fizeram avaliações verbais como: “é como pedir o meu extrato bancário ou número fiscal no primeiro encontro, é simplesmente inconveniente e inadequado”. Os utilizadores ignoram por momentos de que se trata de um agente artificial (website) esperando deste uma conduta social humana. Lombard e Ditton propõem que um estado de presença pode resultar da combinação de todos ou apenas alguns dos fatores mencionados (McMahan, 2003) em determinado sistema de informação.

Outros autores, como Tamborini e Bowman (2010), numa conceção próxima de Lombard e Ditton, mas mais concisa, dividem o sentido de presença em 3 subcomponentes: 1) Presença espacial – a sensação de estar fisicamente localizado em determinado ambiente virtual; 2) Presença social – a forma como os utilizadores num ambiente virtual experienciam



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

os atores sociais artificiais como se fossem atores sociais reais, e 3) Autopresença – estado em que os utilizadores experienciam o seu *self* virtual como se fosse o seu *self* real. Tamborini e Bowman (2010) destacam a perspetiva na primeira pessoa como um fator que contribui para a experiência de presença (Ravaja et al., 2004), mais especificamente a autopresença, o que vai de encontro ao conceito de *imersão total* de Brown e Cairns (2004). O estado de *imersão total* de Brown e Cairns (2004), como vimos anteriormente, é caracterizado pela *empatia*, estimulada pela perspetiva na primeira pessoa e incorporação de um avatar. Já tínhamos integrado a imersão psicológica como condicionante geral para a experiência de presença; a *imersão total*, e mais especificamente o grau de empatia criado entre jogador e avatar através da perspetiva na primeira pessoa é uma possível ponte entre o estado de imersão e o de presença. Outros autores concordam que a perspetiva na primeira pessoa desempenha um papel fundamental na passagem para a experiência de presença, como McMahan (2003) e Bae et al. (2012). McMahan (2003) dá o exemplo do famoso jogo *Wolfenstein* que em 1992 incluiu uma representação de mãos a carregar uma arma, na base do ecrã. A arma não era usada para apontar (nem é hoje em dia), mas fazia com que o jogador se sentisse mais incorporado no espaço e mais externalizado no avatar. Esta inovação transformou-se numa convenção ainda hoje adotada na maioria dos FPS. Tal deveu-se ao facto desta atualização do interface, pelo seu maior realismo percetivo, estimular a empatia e proporcionar uma presença espacial superior, o que por sua vez eleva a sensação de presença no jogo. Bae et al. (2012) desenvolveram um questionário com base na *Grounded Theory* (Teoria Fundamentada em Dados) com o objetivo de construir um modelo teórico que explicasse os efeitos percebidos na presença pelas funcionalidades estereoscópicas 3D. Uma das conclusões foi que de facto a perspetiva egocêntrica (primeira pessoa) afeta diretamente a presença, assim como indiretamente, através de um maior realismo percebido. Em termos comparativos, os autores concluíram que uma

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

perspetiva egocêntrica nos jogos (e o realismo percecionado) afeta mais a presença do que uma perspetiva alocêntrica (Bae et al., 2012).

Em suma, a presença descreve como os jogadores voluntariamente formam uma relação com os aspetos físicos e sociais de um videojogo (Takatalo et al., 2008), assim como com o seu *self* virtual. No que diz respeito a linhas guiadoras para o design de jogos que induzam a sensação de presença destacam-se o realismo perceptivo e social no jogo, que inclui a existência de *affordances* próximas às do mundo real, assim como a mimetização da conduta social humana em todas as interações sociais do jogo, a perspetiva na primeira pessoa e o uso de avatares. Ainda, existem outros fatores que podem influenciar o grau de presença sentido, como a taxa de atualização do ecrã, a estereoscopia, a perspetiva geométrica do jogo, o realismo pictórico, a qualidade da imagem (Bae et al., 2012; Bracken & Skalski, 2006) ou ainda a perceção de profundidade, que ao proporcionar uma representação mental mais precisa potencia a criação de melhores modelos mentais espaciais do jogo (IJsselsteijn, como citado em Bae et al., 2012, p.252).

Tamborini e Skalski (como citado em Weibel et al., 2008, p.2275) afirmam que os jogos são cada vez mais concebidos para criar este sentido do “estar ali”, dentro do mundo do jogo, e não só estar imerso. Aqui destacamos os ARGs<sup>39</sup> como um género de jogo relativamente recente que consideramos como um dos mais indutores do estado de presença, como por exemplo o caso de sucesso do jogo *Pokémon Go* (Niantic, 2016). Este jogo facilita todos os tipos de envolvimento postulados por Calleja (2007) (i.e. espacial, afetivo, performativo, tático, narrativo e partilhado), o que é difícil para muitos outros géneros de jogos. Ao misturar de forma literal a realidade real com a virtual ocorre uma plena fusão de ambas as realidades, pois é amplificado o realismo social e perceptivo e a riqueza social do sistema. Face a isto, a

---

<sup>39</sup> Augmented Reality Games, tipo de jogo que mistura a realidade com um ambiente de jogo, sendo também caracterizada por ser transmedia (cf. Anexo B, p. 303).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

transportação do jogador é quase automática, sendo possível ocorrer em simultâneo a presença espacial, a presença social e a autopresença. Não iremos discutir em detalhe o grande potencial dos ARGs como indutores do estado de presença, mas é sem dúvida um caminho muitíssimo interessante para os investigadores da área da Ergonomia e/ou videojogos que desejam estudar os géneros de jogos que mais potenciam uma total imersão, *flow* e presença em simultâneo numa única experiência de jogo.

As três dimensões principais discutidas (imersão, *flow* e presença) são amplamente usadas para discutir experiências envolventes (Jennett et al., 2008) relacionadas com videojogos. Grodal (como citado em Ermi & Mäyrä, 2005, p.3) chega a enquadrar os videojogos como um meio que permite um “total *flow* experiencial” porque interligam as perceções, cognições e emoções em ações na primeira pessoa. Alguns jogos de facto possuem ambientes, mecânicas e narrativas que eliciam nos jogadores este máximo experiencial, mas nem todos os videojogos conseguem proporcionar este grau de envolvimento. Não podemos comparar o nível de envolvimento de um *puzzle game* 2D para um jogo de ação FPS ou um ARG: nos últimos o jogador pode chegar ao ponto de se sentir dentro do mundo do jogo (*presença*) mas num tradicional *puzzle game* 2D, por mais que queiramos o jogador não se sente dentro de um mundo bidimensional feito de labirintos de linhas onde o jogador apenas se consegue deslocar para cima e baixo, e nunca em profundidade.

Assim, podemos dizer que os videojogos podem proporcionar aos jogadores uma experiência sub-ótima, como a imersão, uma ótima, como o *flow*, ou ainda uma mais profunda e intensa como a *presença* (Calvillo-Gámez et al., 2015). Não conceptualizamos as três dimensões como separadas, mas como um *continuum* que informa o grau de alienação da realidade pelo jogador e mutuamente o grau de penetração perceptiva, emocional, cognitiva e até física na realidade virtual do jogo. Por outras palavras, o ciclo motivacional da *player experience* (Takatalo et al.,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

2015) começa para o jogador com o seu engajamento no jogo, que evolui para um estado de *imersão*, depois *flow*, e finalmente, o jogador funde-se totalmente com o jogo, atingindo a sensação de *presença*. E os recursos atencionais estão no centro de tudo: quanto mais recursos forem alocados maior a penetração na realidade do jogo. As emoções, na fase da imersão, são a prancha de mergulho no jogo: através delas ficamos imersos no jogo, mas apenas porque tal mecanismo humano nos permite processar a informação de forma mais eficiente. A regulação da excitação está intimamente ligada ao sistema atencional humano: um elevado nível de excitação emocional permite uma maior alocação dos recursos atencionais para um estímulo específico (Kahneman, como citado em Takatalo et al., 2008, p.323) e ajuda na memorização e posterior recuperação dos eventos (Bower & Forgas, 2000). Assim, com este aumento de recursos, conseguimos atingir um foco total em determinada tarefa ou desafio, passando da imersão inicial para um estado de *flow*. Mas tal só se sustém enquanto a execução das tarefas se mantém a um nível baseado em regras, mais complexas que as quotidianas, mas que ainda assim são reformuladas a partir de receitas familiares (e.g. derrotar um inimigo maior e mais assustador que os anteriores mas cujas mecânicas de combate são similares) (Fontaine, como citado em Weibel et al., 2008, p.2278). Este estado de consciência deixa de ser adequado quando aparecem problemas ou desafios não familiares que requerem um planeamento complexo e “fora da caixa” antes da execução (Fontaine, como citado em Weibel et al., 2008, p.2278), pois por momentos as oportunidades para a ação estão em desequilíbrio com os habilidades. São necessários ainda mais recursos atencionais, e apenas o estado de presença proporciona as condições certas para esta subida da carga mental. Por outras palavras, podemos dizer que o estado de *flow* está mais otimizado para situações problemáticas cuja solução passa por um pensamento reprodutivo por natureza e o estado de presença a situações que são melhor resolvidas através de um pensamento produtivo. Na Figura 5 pode ser consultado um diagrama que ilustra este *continuum* fenomenológico das dimensões associadas aos fatores motivacionais

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

da PX, com as suas várias fases, assim como as determinantes que facilitam a passagem entre estados.

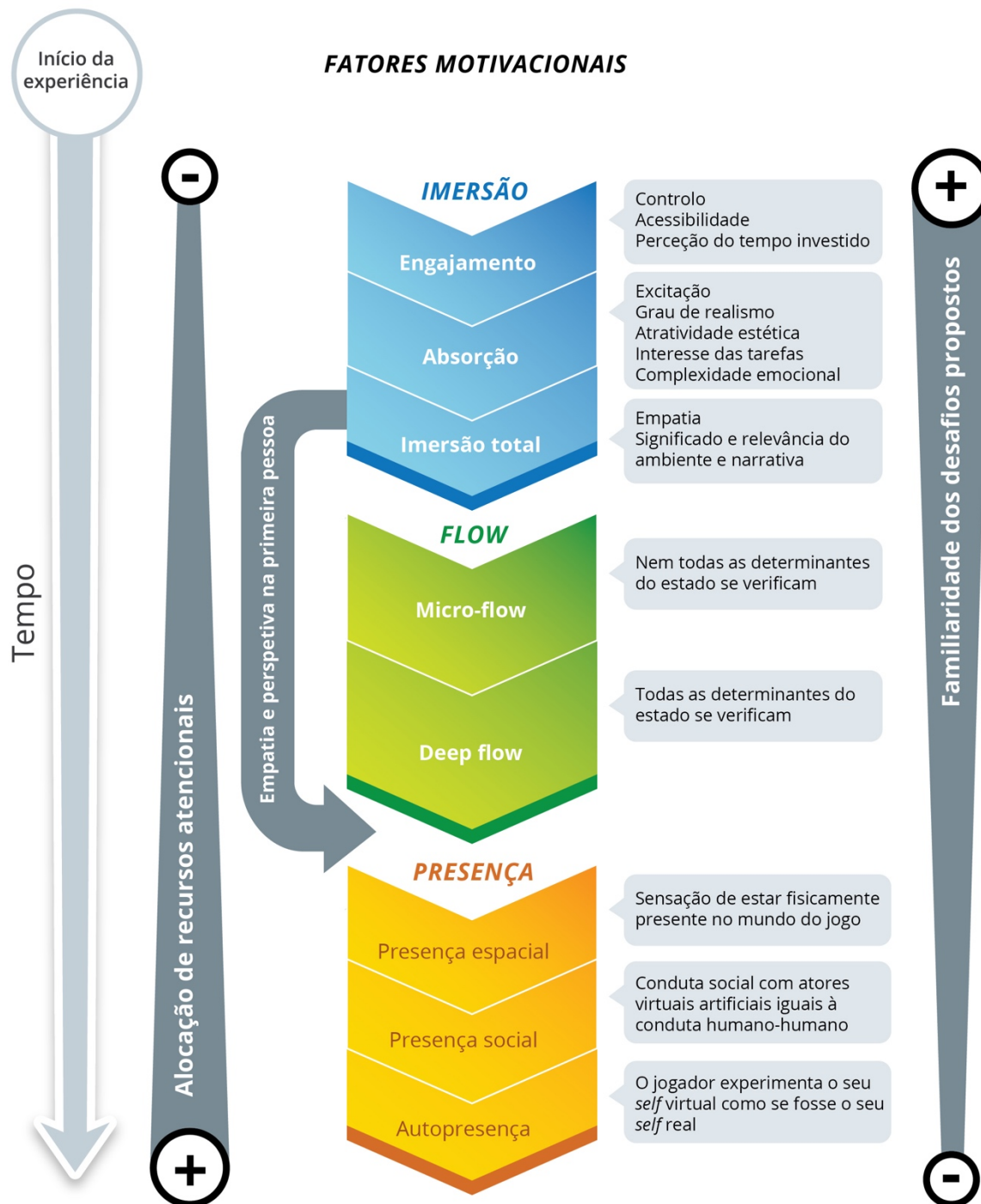


Figura 5. Continuum motivacional dos fatores motivacionais da PX, e as determinantes que modelam a passagem entre estados.

### 2. Fatores higiênicos

Os fatores higiênicos são aqueles que irão garantir que a PX não é avaliada negativamente pelos jogadores, mas não garante a sua avaliação positiva. O cumprimento dos seus critérios, como manter o jogador sempre ocupado, oferecer-lhe a possibilidade de criar os seus objetivos e estratégias pessoais dentro do jogo, garantir que o jogador domina os dispositivos de input do jogo, ou reforçá-lo com recompensas, apenas garante que a PX não seja pobre. Mas antes de se pensar numa experiência positiva, temos de primeiro garantir que não é negativa. Ao garantimos o cumprimento dos fatores higiênicos da PX também estamos a facilitar a passagem para estados mais motivacionais, como a imersão, o *flow* ou a presença.

Outra estratégia para a definição dos elementos constituintes da experiência de jogar aposta numa diferente perspetiva. Em vez de adotar uma abordagem teórica *top-down*, ao aplicar modelos teóricos extensos e genéricos para definir a experiência de jogo, é aplicada uma estratégia *bottom-up*, onde se buscam empiricamente os elementos básicos da experiência: os *fatores higiênicos* (Herzberg, como citado em Calvillo-Gámez et al., 2015, p.2).

Os fatores higiênicos são elementos da interação comuns para os utilizadores, sendo facilmente reconhecidos e avaliados pelos mesmos. Não são fatores cuja presença num jogo garante uma experiência positiva como quando ocorrem momentos de *flow* ou imersão, mas sim elementos do processo de interação sem os quais a experiência seria pobre. Os fatores motivacionais (imersão, *flow* e presença) são os que provocam maior satisfação e posterior avaliação positiva do jogo, mas se tiverem ausentes não equivalem a uma avaliação negativa. Os fatores higiênicos, por outro lado, se ausentes, levam à insatisfação e posterior avaliação negativa (Calvillo-Gámez et al., 2015), mas a sua presença não garante uma avaliação mais positiva.

Os designers podem estar precocemente a preocupar-se em fornecer aos jogadores os fatores motivacionais quando ainda não garantiram a presença dos fatores higiênicos. E, assim,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

obtêm avaliações negativas por parte dos jogadores, atribuindo erradamente tal facto às estratégias de implementação dos momentos ativadores de *flow*, por exemplo. Com esta atribuição enviesada, as estratégias até poderão estar adequadas ao jogo e jogadores, mas são alteradas e as posteriores avaliações dos jogadores continuarão negativas. Pois quando os fatores higiênicos estão ausentes a experiência é sempre percecionada como pobre, mesmo que estejam presentes fatores motivacionais.

Calvillo-Gámez et al. (2015) empreenderam na descoberta destes fatores higiênicos, criando o modelo CEGE (*Core Elements of Gaming Experience*). Para tal optaram por uma abordagem baseada na *Grounded Theory* (Teoria Fundamentada em Dados) com dados provenientes de *reviews* de videojogos (108 no total) e algumas entrevistas com designers, jogadores e críticos de jogos (5 no total). Os autores distinguiram 3 fatores higiênicos relacionados com a interação entre jogador e jogo: 1) **Controlo**; 2) **Apropriação**, e 3) **Facilitadores**.

O **controlo** está relacionado com uma fase inicial de interação, quando o jogador está a aprender a manipular o sistema. Este fator é regulado por seis elementos que são também etapas de aquisição do controlo:

- 1º **Pequenas ações** – controlo das ações básicas sobre os personagens, como mover para a esquerda ou direita;
- 2º **Controladores** – domínio da ferramenta física de input responsável pela execução das pequenas ações, como o pressionar em determinado botão para que o objeto se mova para a direita;
- 3º **Memória** – fornece ao jogador o repertório de possíveis ações na interação com o jogo (pequenas ações + controladores), que pode ser requisitado a qualquer momento;
- 4º **Ponto de vista** – o jogador controla como perceciona o ambiente de jogo;

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

5º **Objetivo/meta** – o jogador compreende os objetivos do jogo (o que fazer), mesmo que os pormenores não sejam ainda totalmente claros;

6º **Algo para fazer** – O jogador sente que tem sempre algo para fazer, para se manter ocupado.

A *apropriação* acontece quando o jogador utiliza os elementos associados ao controlo a seu favor, por forma a disfrutar do jogo (Calvillo-Gómez et al., 2015), sendo assim possível não só atingir os objetivos gerais do jogo, mas também os seus objetivos pessoais transitórios. A apropriação é regulada por 4 elementos que são também etapas de aquisição:

1º **Grandes ações** – as ações que são implementadas pelo jogador como estratégias, através de um conjunto de pequenas ações, para completar o objetivo geral do jogo;

2º **Objetivos pessoais** – o jogador sente que pode não só criar como implementar estratégias através de grandes ações para os seus próprios objetivos pessoais que não interferem com o objetivo geral do jogo;

3º **Recompensas** – o jogo reconhece a apropriação do jogador ao oferecer recompensas, através de submetas, missões, de um *continuum* de desafios oferecidos ao jogador ou até depois de ações que não conferem um impacto direto no progresso do jogo, mas que divertem o jogador;

4º **Efeito *You-but-not-you*** – o jogador empreende em atividades diferentes das quotidianas, algumas até podem ser ilegais no mundo real, e nesse processo faz crescer os seus personagens. Assim, parte das personagens são um reflexo do próprio jogador, mas outra parte remete para o mundo virtual. O jogador sente esta dicotomia.

O último fator corresponde aos *facilitadores*. Este é o fator mais subjetivo de todos. Os fatores higiénicos que vimos até agora são interdependentes: para que o jogador aproprie o jogo tem primeiro de se sentir no controlo do mesmo. Mas não é assim tão linear. É possível



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

que um jogador apresente um certo nível de apropriação mesmo que não se sinta plenamente no controlo do jogo, e que um jogador não se aproprie de um jogo mesmo quando sente controlo sobre o mesmo. Por exemplo, no jogo *Dark Souls II* (Bandai Namco, 2014) é relativamente fácil o jogador sentir-se no *controlo* do jogo, mas a *apropriação* é complicada pela longa curva de aprendizagem propositadamente desenhada no jogo. Embora as mecânicas sejam de baixa complexidade (e.g. é fácil movimentarmo-nos no jogo), torna-se difícil logo de início matar qualquer inimigo. A obtenção de recompensas ou atingir metas são eventos altamente improváveis para jogadores principiantes. Desta forma, o jogador pode sentir-se no controlo, mas não chega a apropriar-se do jogo. Por outro lado, imaginemos que um dado utilizador tem um jogador amigo altamente experiente a jogar *Dark Souls II: Scholar of the First Sign*, e que frequentemente se coloca como espectador do *gameplay* do amigo. É possível que este utilizador se aproprie do jogo, pois mesmo sendo espectador consegue planejar grandes ações e delinear objetivos pessoais que são depois executados pelo amigo. E ainda, as recompensas recebidas vão ser psicologicamente transferidas para a pessoa, pois sentiu que teve um papel fundamental na resolução dos desafios propostos. No entanto, se o amigo passar o comando ao utilizador para que este inicie a sua interação direta com o sistema, é bastante provável que o utilizador não se sinta no controlo do jogo. Pois é diferente saber em que botões clicar e clicá-los na realidade com a destreza e ritmos necessários. Sem o treino e adaptação subjacentes à fase de controlo, este utilizador passou pela apropriação do jogo sem obter controlo sobre o mesmo.

São os facilitadores, uma variável latente no jogador, que regulam estas dinâmicas, sendo de três tipos:

- **Valores estéticos** – aspetos audiovisuais ou emocionais (e.g. humor) que facilitam a apropriação, pois se o jogo é atrativo para o jogador este tenta superar os desafios durante mais tempo;

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- **Tempo** – o tempo que o jogador dispõe para jogar, e o tempo que o jogo “obriga” o jogador a jogar;
- **Experiências anteriores** – não só relacionadas com a mesma tipologia de jogo, mas com objetivos similares por exemplo. O jogador fica motivado não só para jogar mais tempo, como para arcar com as consequências ou benefícios das suas ações.

No exemplo ilustrado, onde o jogador se apropriou do jogo mas não se sente no controlo, o mesmo não desiste face a este problema porque possui boas experiências anteriores com o jogo e os valores estéticos já foram estabelecidos, ele gosta do jogo. Isto faz com que a ausência de controlo sobre o jogo não seja interpretada de forma tão negativa, promovendo no jogador uma maior resistência às dificuldades associadas à falta de controlo.

Como referimos anteriormente, para o jogador a experiência do jogo é só uma. A jogabilidade não está separada da *player experience* (PX), existindo uma influência mútua. Isto é reforçado pelas evidências descobertas por Calvillo-Gámez et al. (2015). Os fatores higiénicos incluem tanto aspetos relacionados com a jogabilidade como aspetos ligados à PX. Os fatores higiénicos associados à **aquisição de controlo** relacionam-se diretamente com a **jogabilidade**. As *pequenas ações* e *controladores* porque estão relacionadas com a aprendizagem das ações associadas aos dispositivos de *input*. A *memória* e o *ponto de vista*, da forma como são enquadrados, porque remetem diretamente a aspetos do interface pertencentes ao mundo do jogo. Na memória referem-se a aspetos do interface que operam como auxiliar de memória das pequenas ações e controladores (exemplo disto na Figura 6), e no ponto de vista aos elementos do interface que auxiliam o jogador a controlar o ambiente de jogo. O *objetivo/meta* e *algo para fazer* também se associam à jogabilidade porque estão relacionados com a consistência e clareza do interface no fornecimento de informações relativas aos objetivos gerais e regras do jogo, o que faz com que o jogador entenda o

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

objetivo/meta principal (mesmo que ainda não entenda os pormenores) e sinta que tem algo para fazer.

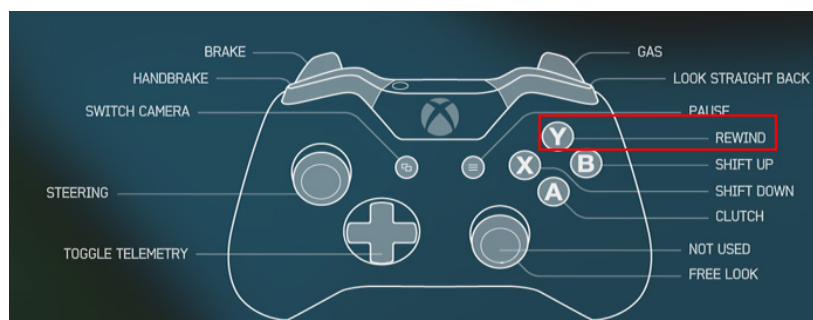


Figura 6. Menu das configurações do controlador (comando) como elemento de apoio à memória do jogador na fase de aquisição de controlo sobre o jogo. Jogo Forza Motorsport 6 (Turn 10, 2015)

Os fatores higiénicos associados à **apropriação** do jogo relacionam-se mais com a PX. As **grandes ações**, porque estão relacionadas com estratégias subjetivamente criadas pelo jogador. Para que o jogador consiga criar estratégias complexas é necessário que o mesmo esteja imerso no jogo, enquanto que para executar as pequenas ações tal não é preciso. Os **objetivos pessoais** também estão mais ligados à PX porque a sua criação depende da perceção e representação que o jogador faz do jogo e da disposição emocional e atencional transitória (e.g. alegre/triste, imerso/distraído) em que este se encontra, e não tanto do mundo do jogo como no caso dos objetivos/metast (aquisição de controlo). As **recompensas** associam-se à PX porque operam diretamente sobre a motivação do jogador e o **efeito you-but-not-you** porque reflete a transição para o estado de presença no jogo. Os **valores estéticos**, a **perceção do tempo** e as **experiências anteriores** (facilitadores) associam-se diretamente à PX porque refletem as perceções (tempo), crenças (experiências anteriores) e preferências (valores estéticos) dos jogadores que resultam do ato, da antecipação ou depois de jogar. No entanto, podem também remeter indiretamente para aspetos relacionados com a jogabilidade, pois por exemplo as preferências relativamente ao género de jogo podem ser originadas a partir de impressões positivas ou negativas da usabilidade de interfaces que estão convencionados em determinados géneros de jogos.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

No modelo proposto pelo autor, concebe-se a apropriação do jogo pelo jogador como a ligação por excelência que leva ao divertimento. A apropriação é atingida quando o jogador sente que controla o jogo; se a sensação de controlo é reduzida os facilitadores têm de estar fortemente presentes para que o jogador se aproprie do jogo. Isto reforça a ideia de que a PX só é sentida pelo jogador quando o jogo cumpre um conjunto mínimo de critérios (fatores higiénicos - controlo) que conferem um grau aceitável de jogabilidade. Mas se tais critérios forem apenas parcialmente cumpridos, o que pode resultar numa avaliação negativa do jogo, tal pode ser compensado pela presença de um conjunto particular de critérios associados à PX (fatores higiénicos - facilitadores), até um certo limite, evitando assim a avaliação negativa. Mas não basta existir um grau aceitável de jogabilidade para que o jogo não seja avaliado negativamente pelos jogadores, o mesmo também tem de cumprir um outro conjunto mínimo de critérios associados à PX (fatores higiénicos – apropriação). Na Figura 7 pode ser consultado um esquema desta dinâmica.

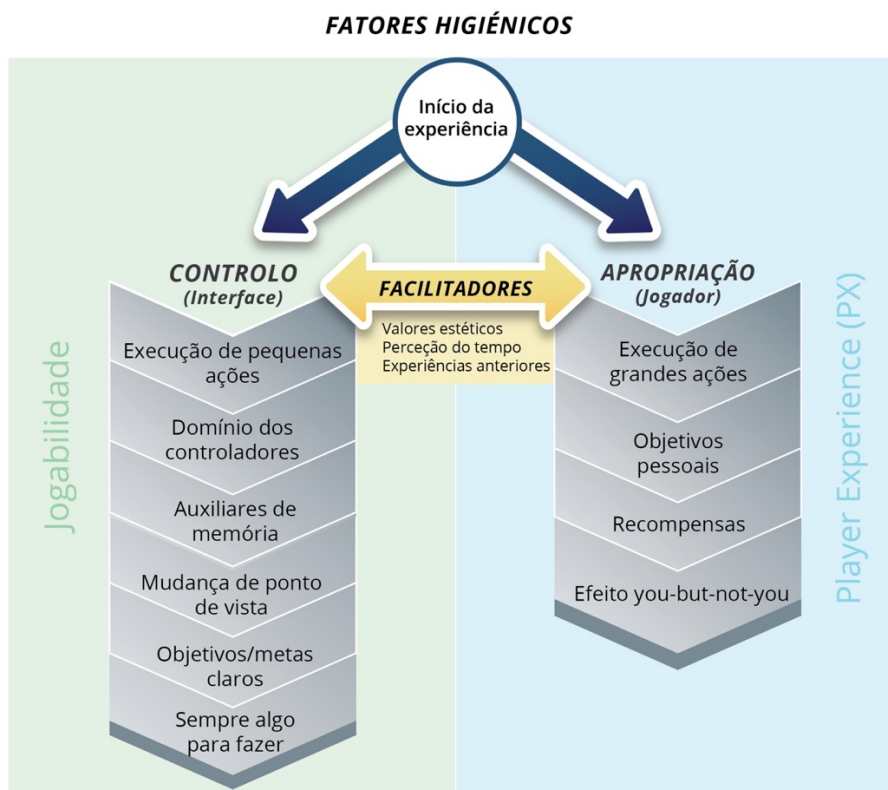


Figura 7. Diagrama dos fatores higiénicos, as suas dinâmicas internas e a relação de cada fator com os conceitos de jogabilidade e PX.

### 3. Fatores higiênicos vs fatores motivacionais

Existem subcomponentes pertencentes aos fatores motivacionais que coincidem com elementos dos fatores higiênicos. Ou seja, existem fatores higiênicos com aspetos motivacionais, o que significa que para que o jogador não avalie a experiência como negativa terão de haver logo desde o início do jogo aspetos especialmente dedicados à motivação do jogador. Por exemplo, Calleja (2007) descreve o envolvimento narrativo (imersão) como a capacidade do sistema de permitir a criação de narrativas pessoais por oposição a uma narrativa pré-programada e linear do jogo, o que coincide com o fator higiênico pertencente à apropriação - **objetivos pessoais**. O envolvimento tático corresponde à imersão resultante da capacidade de criar estratégias e à agência no atingir de objetivos, sejam estes estipulados pelo sistema ou pelos próprios jogadores, o que corresponde à descrição de outro fator higiênico para a apropriação, a execução de **grandes ações**. Podemos então inferir que a existência da possibilidade de criação de objetivos pessoais e de grandes ações facilita uma passagem para um estado de imersão. Uma das determinantes do *flow* é a existência de **objetivos claros** (fator higiênico - controlo) ao longo de todo o processo e apelos constantes à ação, o que faz com que o jogador sinta que tem sempre **algo para fazer** (fator higiênico - controlo). Outra das determinantes é a existência de feedback imediato e claro, como são por exemplo as **recompensas** (fator higiênico - apropriação). Assim, cumprindo estes três fatores higiênicos tornar-se-á mais fácil que o jogador passe para um estado de *flow*. Também vimos que a empatia, e mais especificamente a perspetiva visual egocêntrica por oposição à alocêntrica pode facilitar a transição para um estado de presença. Também um dos fatores higiênicos associados ao controlo é a capacidade de **mudar de ponto de vista**. Ao ser dada esta possibilidade ao jogador, este pode mudar a sua perspetiva por forma a imergir mais profundamente no jogo, podendo chegar ao estado de presença. Ainda, um dos fatores higiênicos ligados à apropriação é o **efeito you-but-not-you**. Ao ser dada ao jogador a

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

possibilidade de fazer no jogo o que não pode/consegue no mundo real cria-se uma ponte para um estado maior de envolvimento espacial ou narrativo (imersão) ou até mesmo um estado de presença espacial e/ou social. E ao dar-se a separação entre o *self* real e o *self* virtual mais facilmente existem condições psicológicas para uma transição para o estado de autopresença. Na Figura 8 incluímos um diagrama ilustrativo desta dinâmica.

Em suma, os fatores higiênicos não só evitam uma avaliação negativa da experiência como facilitam a passagem para estados mais associados aos fatores motivacionais. Assim, podemos dizer que os fatores higiênicos e os fatores motivacionais da PX não são mutuamente exclusivos, mas sim complementares no que diz respeito à criação de videojogo caracterizado por uma boa PX.

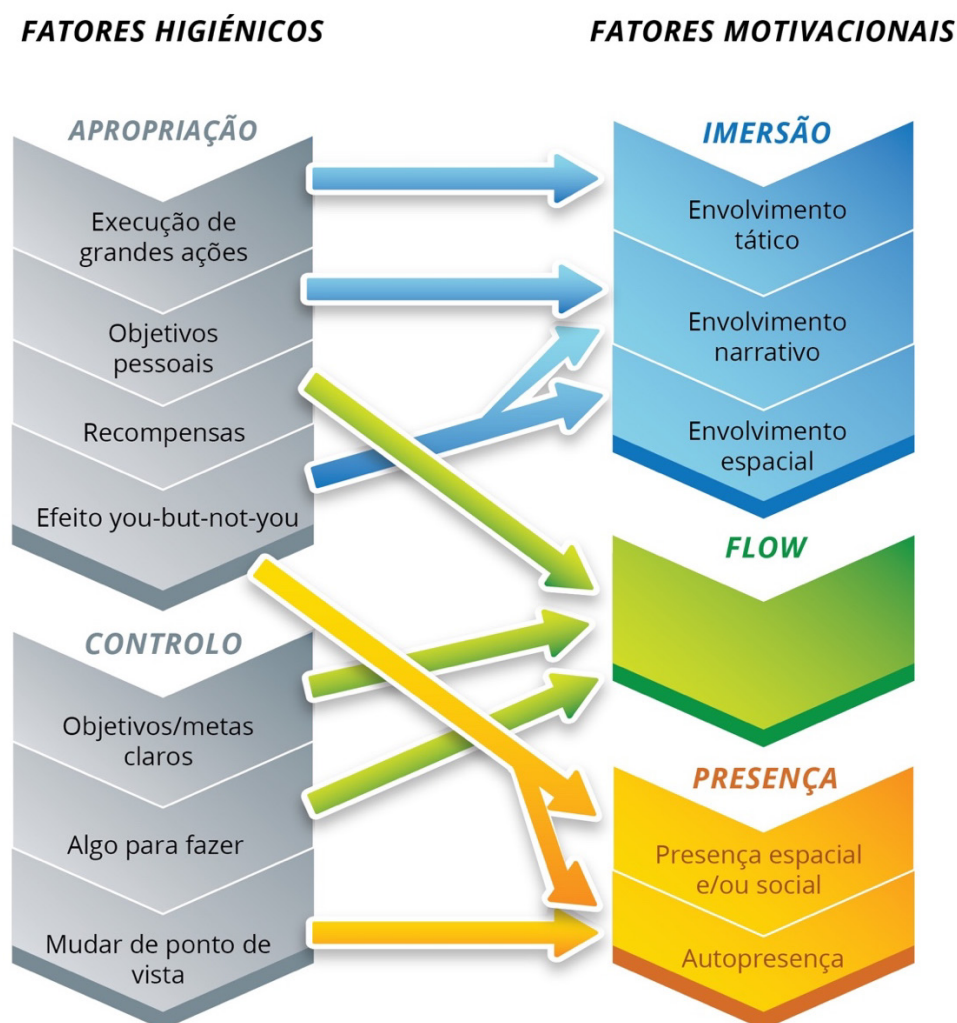


Figura 8. Fatores higiênicos que incluem aspetos motivacionais, fazendo a ponte para os fatores motivacionais.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Quando os fatores higiênicos se encontram num jogo, o mesmo não é avaliado negativamente, garantindo uma qualidade mínima e as condições para o avanço nos estados motivacionais do jogador. Quando os fatores motivacionais estão plenamente presentes, a PX do jogo é avaliada mais positivamente e a qualidade é maximizada. Como veremos em seguida, o fracasso pode ser enquadrado como um fator higiênico e como um fator motivacional nos videojogos.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Página intencionalmente deixada em branco)



## Capítulo III. Nova dimensão da *Player Experience*: fracasso

Embora o fracasso seja uma dimensão inegável dos jogos, não foi até hoje devidamente enquadrado como tal. Neste capítulo enquadrámos o fracasso como uma nova dimensão da PX, tanto como um fator higiénico como um fator motivacional da mesma.

### 1. Fracasso como fator higiénico associado à PX

O fracasso é um fator higiénico porque é reconhecido pelos jogadores como aspeto fundamental da experiência de jogar, é um fenómeno frequente da experiência de jogar, opera como facilitador de outros estados cognitivos menos frequentes, como a imersão ou o *flow*, e é um aspeto que quando não presente promove uma avaliação mais negativa do jogo.

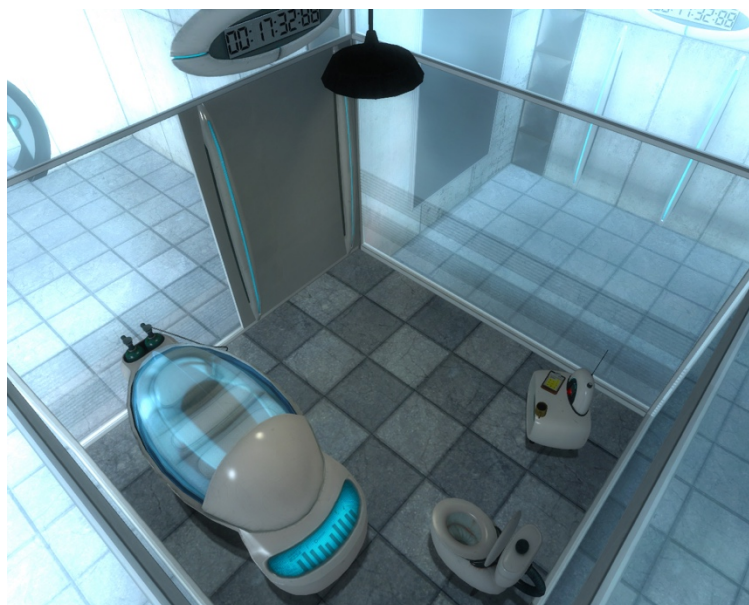
Quando jogamos um videojogo, fracassamos a maior parte do tempo (Fujimoto, 2012; Juul, 2013; McGonigal, 2011). Os momentos de fracasso surgem com maior frequência nos jogos do que por exemplo os momentos de *flow*, que como vimos anteriormente são estados psicológicos atingidos esporadicamente ao longo do *gameplay*. E, como foi discutido, para ser atingido o estado de presença, o jogador tem de estar previamente imerso e já ter passado por um estado de *flow*. Se o estado de *flow* é pouco frequente, um estado de presença é ainda menos transversal a todos os momentos de jogo, tipos de jogadores, e géneros de jogos. O fracasso, por outro lado, é experienciado em qualquer jogo, e a sua presença constitui por si só um elemento diferenciador que contribui para a avaliação positiva do jogo. Num estudo qualitativo elaborado por Juul (2009) em parceria com a *Gamelab*, com um método assente em questionários de satisfação e atribuição causal do fracasso, foi revelado que os jogadores avaliam mais positivamente um jogo onde falharam pelo menos uma vez, e que pelo contrário avaliam mais negativamente um jogo onde nunca falharam. Podemos fracassar assim que

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

começamos a jogar, muito antes de entrarmos num estado de imersão, *flow* ou presença. Aliás, ironicamente podemos ter de fracassar para começar a jogar, sendo esta uma das razões possíveis para a avaliação mais positiva dos jogos onde se falha pelo menos uma vez. Por exemplo, no jogo *Portal: Still Alive* (Valve, 2008) (Figura 9), um jogo do tipo FPS puzzle 3D, o jogador inicia a sua experiência de jogo numa sala da qual não sabe como sair nem como lá foi parar, não sendo fornecida qualquer instrução (pode ser consultado o *gameplay* do 1º nível no Anexo F, no CD anexo à tese). O jogador apenas ouve os comentários proferidos por uma voz computadorizada, o sistema *GLaDOS*, que comenta as ações erradas ou corretas tomadas pelo jogador (mecanismo de feedback), sem dar pistas. Num nível posterior (Anexo G, no CD anexo à tese), o *GLaDOS* chega a enganar propositadamente o jogador ao dizer-lhe que o nível em questão é impossível de se completar, claramente apelando a um efeito de reactância por parte do jogador. Quando o jogador insiste e consegue resolver o desafio, o sistema responde: “Muito bem. Conseguiste superar o desafio mesmo num ambiente de extremo pessimismo”. Logo desde o início do jogo, o jogador descobre o objetivo do nível (e do jogo) através do *aprender-fazendo* resultante da interação com o ambiente de jogo. É através da interação direta com cada objeto que o jogador aprende acerca do mundo do jogo, à semelhança do que uma criança faz quando explora pela primeira vez o ambiente circundante. O jogo está programado para facilitar a criação de padrões relacionais entre os objetos e as leis físicas específicas do jogo, e assim o jogador compreende que os tem de utilizar de forma concertada para abrir cada porta e sair. Vimos anteriormente que uma das características que mais promove o estado de presença nos jogos é o realismo percetivo e social do mesmo. Quanto mais próximo do real estiver o jogo mais este é avaliado positivamente pelos jogadores. Na vida real não surge um painel instrucional a indicar qual é o objetivo a atingir, descobrimo-lo através da interação com o mundo e os seus atores, e sentimos imenso prazer quando o conseguimos. Assim, fazer com que um jogador descubra o objetivo através dos seus fracassos, em vez deste ser gratuitamente

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

entregue promove no jogador uma sensação maior de independência e de responsabilidade pelos seus sucessos na aprendizagem e aquisição de novas competências. Ainda, ao ter de alocar mais recursos cognitivos (atencionais, mnésicos, executivos) devido ao fracasso, o jogador mais facilmente entra no estado de imersão, *flow* ou presença no jogo.



*Figura 9.* Primeira sala (câmara) do 1º nível do jogo *Portal: Still Alive* (Valve, 2008). A imagem ilustra um ponto de vista de cima, mas no jogo real o jogador está dentro da sala e tem o ponto de vista na primeira pessoa (*first-person*).

Em suma, no *Portal: Still Alive*, assim como noutros jogos, é através da tentativa e erro, ou seja, fracassos que provocam uma alocação mais intensa dos recursos cognitivos, que o jogador aprende a jogar. Para começar a jogar o jogador tem de primeiro fracassar. Para ser proficiente a jogar, o jogador tem de continuar a fracassar (Ramirez et al., 2014).

Num estudo levado a cabo por Poels et al. (como citado em Takatalo et al., 2015, p.92), com base em entrevistas qualitativas feitas a jogadores e avaliações por especialistas, foram categorizados 9 subcomponentes que definem a PX dos jogos, sendo um dos mesmos os afetos negativos associados à desilusão e a frustração, ou seja, emoções resultantes do fracasso. Assim, o fracasso, com as suas valências emocionais, é reconhecido pelos jogadores como um

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

aspecto fundamental da experiência de jogar. Num outro estudo, desta vez por Drachen et al. (2009), relacionado com o jogo *Tomb Raider: Underworld*, a media de mortes por jogador foi de 140, mas no entanto este jogo obteve uma classificação média de 7.6/10 dentre as avaliações feitas por 253 jogadores e de 80/100 dentre as avaliações feitas por 20 críticos profissionais de jogos (Metacritic, 2008). Afinal de contas jogar não significa estar sempre divertido, pelo contrário, os jogos ativam uma série de emoções negativas como a frustração, a raiva, a ansiedade e a tristeza (Granic, Lobel & Rutger, 2014). Mas, no entanto, os jogadores avaliam positivamente os jogos mesmo que fracassem muitas vezes.

Em suma, o fracasso: 1) É reconhecido pelos jogadores como aspecto fundamental da experiência de jogar; 2) É um fenómeno frequente ao longo do jogo, e transversal a todos os jogos; 3) Opera como facilitador de outros estados cognitivos menos frequentes, ou fatores motivacionais, como o *flow* ou a imersão, e 4) É um aspecto que quando não presente, promove uma avaliação mais negativa do jogo. Assim, corresponde aos requisitos conceptuais para ser enquadrado como fator higiénico da experiência de jogo, tal como Calvillo-Gámez et al. (2015) teorizaram.

O fracasso, como o enquadrámos nesta dissertação, não pode ser conceptualizado como um fator higiénico associado ao controlo, pois não se relaciona apenas com a fase inicial do jogo onde o jogador está a aprender a manipular o sistema. O fracasso ocorre em todas as fases do jogo. Como discutido anteriormente nesta tese, não entendemos como fracasso os momentos em que um jogador perde devido à má conceção do sistema de jogo. Se o fracasso ocorrer devido à ausência de fatores associados ao controlo, o problema é do sistema e não do jogador. Logo, o fracasso, como o concebemos, só pode ocorrer na fase de apropriação do jogo. A apropriação acontece quando o jogador utiliza os elementos associados ao controlo a seu favor, por forma a disfrutar do jogo. Quando o jogador começa a delinear os seus objetivos pessoais e aplicar estratégias próprias é que começam a acontecer os fracassos associados ao jogador e

não ao sistema. O jogador reflete sobre as causas do fracasso, aplicando estratégias para o ultrapassar ou reformulando os seus objetivos pessoais. Neste processo, o jogador aprofunda o conhecimento sobre o sistema e ambiente de jogo, apropriando-se deste. Assim, o fracasso é um fator higiénico associado à apropriação do jogo, e também opera como facilitador, como foi discutido anteriormente.

### **2. Fracasso como fator motivacional**

O fracasso é um fator motivacional porque promove uma ativação emocional positiva que estimula processos psicofisiológicos associados à motivação, e porque auxilia na criação de mecanismos de autorregulação do stress que favorecem a aprendizagem e resultam numa melhor performance e motivação do jogador. Assim, o fracasso é um fator higiénico e motivacional da PX.

#### **2.1. O fracasso é divertido e excitante**

Num estudo quantitativo e com base em métodos biométricos, concebido e executado pelo M.I.N.D Lab (Ravaja et al., 2005), os investigadores descobriram que os jogadores exibiam a mais potente combinação de emoções positivas não nos momentos de vitória, mas no momento em que fracassavam e perdiam de forma espetacular, sendo detetados nestes momentos os mais elevados níveis de excitação, alegria e interesse dentre todos os momentos de jogo selecionados. Os autores examinaram respostas psicofisiológicas fásicas que indexassem valências emocionais e níveis de excitação perante diferentes eventos presentes no jogo Super Monkey Bowling 2 (Sega, 2002), no modo “Normal”. O ambiente do jogo inclui uma pista de *bowling* suspensa, onde o avatar, que é um macaco dentro de uma bola transparente, deve permanecer (Figura 10). A perspetiva do jogo é na terceira pessoa, diretamente por detrás do macaco, que constitui a própria bola de *bowling*. Antes de cada

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

lançamento, o jogador tem de escolher a posição de lançamento, assim como a sua direção, a força e a rotação. Se o lançamento falhar, o macaquinho cai para fora da pista, e no vazio. Assim que o jogador lança o macaco/bola, não consegue fazer mais nada, mesmo que perceçione que efetuou um mau lançamento.

Os investigadores retiraram dados biométricos<sup>40</sup> dos participantes em 4 eventos distintos durante o *gameplay*:

- Evento 1: quando o avatar (bola) saía da pista caindo para o vazio, não chegando nem perto dos pins;
- Evento 2: quando a bola derrubava pelo menos um pin;
- Evento 3: quando o jogador chegava ao local dos pins mas não acertava em nenhum, e
- Evento 4: depois do jogador receber feedback negativo devido a um mau lançamento.



Figura 10. Screenshot do jogo Super Monkey Ball 2, modo Normal (Sega, 2002)

---

<sup>40</sup> Frequência cardíaca, resistência galvânica da pele e ativação elétrica dos músculos faciais (*corrugator supercilii*, *zygomaticus major* e *orbicularis oculi*)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

O evento onde o macaco cai da pista e para o vazio (evento 1) provocou um aumento na atividade eletromiográfica (daqui em diante referida como atividade EMG) dos músculos faciais associados a afetos positivos (*zygomaticus major* e *orbicularis oculi*) e uma redução na atividade EMG dos músculos faciais associados a afetos negativos (*corrugator supercilii*). Nas palavras dos autores: “embora o evento em questão represente um claro fracasso, vários índices fisiológicos mostraram que este eliciou emoções de valência positiva altamente ativadoras, em vez de desilusão” (Ravaja et al., 2005). Pelo contrário, quando os jogadores acertaram pelo menos num pin (evento 2), não havendo assim um fracasso completo como no caso anterior, não houve uma redução dos afetos negativos (o *corrugator supercilii* não mostrou alterações). A existência de feedback negativo (punição) depois de um mau lançamento foi o único evento que provocou o aumento das emoções de valência negativa, expressadas através da redução da atividade EMG dos músculos faciais *zygomaticus major* e *orbicularis oculi*, e um estado de baixa ativação emocional.

Uma teoria que pode explicar a maior intensidade emocional no momento do fracasso é a teoria da reversão psicológica de Apter (Juul, 2013). Esta teoria tem recebido uma crescente atenção dos investigadores tanto da área da Usabilidade e UX como dos videojogos pela sua ênfase nos aspetos dinâmicos da experiência e comportamento humanos. Por exemplo, na Ergonomia esta teoria tem sido adotada pelo seu potencial na construção de *perfis de utilização* (Hassenzahl, 2003), para explorar os potenciais estados emocionais quando a visitar uma página web pela primeira vez (Deng & Poole, 2010), ou para traçar perfis de utilizadores (*personas*) dinâmicos e não estáticos, como costuma ser feito (Fokkinga & Desmet, 2014). Esta é uma teoria geral da motivação, emoção, personalidade e psicopatologia (Apter, Kerr & Cowles, 1988) assente numa perspetiva fenomenológica, que ao contrário do modelo da homeostase excitatória proposto por Hebb (1955) é mais sistemática, holística (Fokkinga & Desmet, 2014) e aberta, não prevendo o comportamento do ser humano como algo estático e

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

constante, nem sequer coerente. Por exemplo, aceita que tanto um nível de excitação baixo como um alto pode ser prazeroso para o ser humano, dependendo do estado meta-motivacional ativo, enquanto que a teoria da homeostase excitatória prevê apenas um nível moderado de excitação como prazeroso para o ser humano (Deng & Poole, 2010; Mackenzie et al., 2011). Aceita também como pressuposto as contradições internas da natureza humana, entendendo que as pessoas desejam coisas diferentes (às vezes opostas) em momentos diferentes, ou até na mesma situação mas em momentos diferentes; o que ajuda a explicar comportamentos irracionais ou paradoxais (Apter, 2001; Mackenzie et al., 2011), como continuar a repetir uma experiência cujas consequências são potencialmente negativas, como no caso dos jogadores que mesmo perante fracassos que geram frustração continuam a jogar. Apter concebe que qualquer experiência subjetiva contém um número de características que são universais e essenciais e que estão relacionadas com a natureza da experiência em si. Estes aspetos fundamentais são “uma parte inevitável da experiência subjetiva de todas as pessoas, em todos os momentos” (Apter, 2001): em conjunto informam a estrutura da experiência. São no total 4 subcomponentes: 1) **Meio/fim** – existe sempre um objetivo e uma direccionalidade associada ao mesmo, mesmo que inconsciente, que se exterioriza em ações; 2) **Regras** – pressões experienciadas pelo indivíduo, quer sejam externas como leis, ordens explícitas ou convenções sociais, ou internas como rotinas ou expetativas individuais; 3) **Transações** – existe sempre uma interação com um agente, seja este uma pessoa, uma máquina, uma situação, o próprio corpo, uma imagem ou uma ideia, e estamos conscientes dos produtos resultantes dessas interações (gestos, dinheiro, palavras, etc.); 4) **Relações** – não só temos consciência das transações resultantes das interações como sabemos acerca da natureza da relação entre os agentes, nomeadamente acerca do grau de separação entre as duas entidades (relação aberta/fechada, íntima/formal, etc.).



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Cada um destes subcomponentes ou dimensões pode ser experienciada de duas formas opostas, sendo por esta razão que a teoria é chamada de “teoria da reversão”. Os membros de cada par são mutuamente exclusivos e exaustivos; a pessoa ativa uma ou outra forma em diferentes momentos, em função do estado meta-motivacional (Mimoso, 2002). A troca entre estados pode ocorrer até durante a experiência. O autor designa de estados *meta*-motivacionais porque constituem motivações de nível superior que conseguem modelar as motivações específicas numa mesma situação. Ou seja, são motivações que motivam motivações, à semelhança da metacognição ser o pensar sobre pensar. A Tabela 7 resume os 8 estados meta-motivacionais (téllico, paratéllico, domínio, simpatia, conformista, negativista, egocêntrico e alocêntrico).

Visto que os estados meta-motivacionais de cada dimensão são opostos, não podem ser satisfeitos em simultâneo, apenas ao longo do tempo. Esta é a razão para o processo de reversão, é “a forma que a ‘natureza’ tem de assegurar que cada indivíduo pode obter todos os tipos de satisfação psicológica” (Apter, 2001; Apter et al., 1988). O lado negativo é que quando se atinge um estado de satisfação não costuma durar muito, o que provoca um novo processo de reversão. A reversão também tem o papel de ajudar na adaptação às condições atuais do ambiente. Gorman (2004) fornece um exemplo interessante relativamente a este aspeto. Imaginemos que uma pessoa vai dar uma volta numa montanha russa. Inicialmente a pessoa pode estar a divertir-se, desfrutando da atividade sem se preocupar com o final da mesma, sendo a ativação emocional da experiência interpretada como positiva (excitação), o que significa que o indivíduo está num estado meta-motivacional paratéllico. No entanto, subitamente, a ferrovia começa a colapsar e a cair. Perante isto, o indivíduo reverte para o estado téllico, onde o foco deixa de ser na atividade e passa a ser no objetivo concreto de sair dali o mais rapidamente possível, e a ativação emocional passa a ser interpretada como negativa (ameaça e medo).

Tabela 7

*Estados meta-motivacionais de Apter (2001)*

<i>Dimensão principal</i>	<i>Estados meta-motivacionais</i>	
	<b>Télico</b>	<b>Paratélico</b>
<b>Meio/Fim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco no objetivo (fim)</li> <li>• Mentalidade séria</li> <li>• A atividade serve apenas para chegar ao objetivo</li> <li>• Não atingir o objetivo é entendido como fracasso</li> <li>• Orientado para o futuro</li> <li>• Cauteloso, gosta de planejar</li> <li>• Evita situações de ansiedade, valoriza a tranquilidade e a calma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco na atividade em si (meio)</li> <li>• Mentalidade divertida</li> <li>• O objetivo apenas serve para tornar a atividade mais divertida</li> <li>• Procura por diversão e excitação imediatas</li> <li>• Aventureiro, espontâneo e aberto a novas experiências</li> <li>• Valoriza a estimulação e intensidade</li> </ul>
	<b>Domínio (<i>Mastery</i>)</b>	<b>Simpatia</b>
<b>Transações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco no poder, força e controlo</li> <li>• Mentalidade de competição e confronto</li> <li>• O que é recebido é visto como uma consequência do próprio poder e controlo sobre a situação</li> <li>• O que é oferecido significa uma perda de poder, uma fraqueza que obrigou a perder algo</li> <li>• Valoriza a dureza, a força e o controlo emocional</li> <li>• Deseja admiração e status</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco na intimidade e generosidade</li> <li>• Mentalidade de cooperação e harmonia</li> <li>• O que é recebido é visto como uma consequência de ser apreciado pelo outro agente</li> <li>• Oferece livremente como resultado da sua amigabilidade</li> <li>• Afetuoso e amigável</li> <li>• Valoriza a sensibilidade, empatia e compaixão</li> <li>• Deseja ser amado</li> </ul>

(continuação)

	<b>Conformista</b>	<b>Negativista</b>
<b>Regras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco na estrutura através das regras</li> <li>• Apreço pelas regras</li> <li>• Mentalidade ligada ao dever</li> <li>• Obtém um sentido de pertença ao seguir as regras</li> <li>• Comportamento mais eficiente e eficaz devido à repetição de rotinas</li> <li>• Adaptável, obediente e convencional</li> <li>• Valoriza a tradição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco na libertação, fuga ou mesmo agressão</li> <li>• Regras são entendidas como restrições e aprisionamentos</li> <li>• Mentalidade desafiante</li> <li>• Crítico, dissidente e rebelde</li> <li>• Valoriza a liberdade</li> </ul>
	<b>Egocêntrico (Autic)</b>	<b>Alocêntrico (Alloic)</b>
<b>Relações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco no próprio</li> <li>• Não se interessa por se identificar com os outros</li> <li>• Toma a responsabilidade pelos próprios atos</li> <li>• Valoriza a individualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco nos outros</li> <li>• Deseja identificar-se com os outros</li> <li>• Altruísta</li> <li>• Valoriza a transcendência para além do próprio</li> </ul>

Embora todas as dimensões da experiência conceptualizadas por Apter sejam aplicadas aos videojogos, pois configuram qualquer tipo de experiência humana, a que nos interessa por forma a explicar o aspeto emocional positivo do fracasso nos videojogos é a dimensão do Meio/Fim, e mais especificamente a reversão entre o estado télico e o paratélico. As dimensões das transações e das relações estão associadas à natureza e aos produtos resultantes da interação entre dois ou mais agentes, e os aspetos emocionais resultantes do fracasso são intrínsecos ao jogador, não dependendo diretamente da presença de outro agente. A reversão na dimensão das regras explica mais o comportamento dos jogadores face às mecânicas e regras do jogo do que as emoções resultantes do fracasso. E o estado paratélico foi o único que Apter (1975) diretamente associou aos jogos. A descrição que este autor faz do estado paratélico é bastante coincidente com a definição do estado autotélico (*flow*) de Csikszentmihalyi (1991)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Mackenzie et al., 2011): atividade que opera como recompensa por si só, procura por intensidade e excitação, mentalidade divertida e otimista, foco absoluto no momento presente. O estado paratélico é caracterizado por uma ilusão de proteção: os indivíduos com este estado ativado sentem-se protegidos do risco e perigo pela representação positiva que fazem das suas competências, das de outros ou de equipamentos (Mackenzie et al., 2011; Van Leeuwen & Westwood, 2008). Também no estado autotélico de Csikszentmihalyi (1991) não existe a representação do fracasso, o utilizador sabe o que fazer e que o consegue fazer, não percecionando perigos ou riscos em tal ação. O estado paratélico é o mais frequentemente ativado em situações de jogo (Kerr, 1988), por isso, neste tipo de sistema, o fracasso é rotulado de forma diferente do que face a outros sistemas. Num estado télico o indivíduo foca-se em completar a atividade (objetivo), e sente stress quando tal não acontece (fracasso), mas no estado paratélico o indivíduo vai tentar prolongar e estender a atividade (Apter et al., 1988), pois a recompensa está no exercício da atividade em si e não na recompensa externa ganha pela concretização do objetivo. Assim, se o jogador estiver num estado paratélico, algo comum durante a atividade de jogar, o fracasso pode ser visto como entusiasmante pois a atividade continua. O fracasso torna-se numa forma de prolongar a experiência de jogar e a diversão, e também de esticar o processo de aprendizagem (McGonigal, 2011). Como diz Ralph Koster (2013), “ser muito bom em algo é menos divertido do que não ser suficientemente bom – ainda”. No caso do estudo de Ravaja et al. (2005) mostrado anteriormente, podemos inferir que os jogadores estavam num estado paratélico, o que é vulgar num ambiente de jogo, e que por isso não interpretaram a ativação emocional provocada pelo fracasso (bola cair no vazio) como uma ameaça, mas como algo divertido e excitante.

Mas enquanto que outros momentos na experiência de jogo também podem provocar uma maior ativação emocional (e.g. um amigo nosso fica online e podemos jogar com ele), existem emoções que só ocorrem quando existem momentos de fracasso, como o famoso *fiero*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(McGonigal, 2011). *Fiero* é uma palavra italiana que Isabella Poggi e Paul Ekman usaram para descrever um sentimento de triunfar sobre a adversidade (como citado em Lazzaro, 2008, p.686). É algo diferente do orgulho, satisfação ou alegria, sendo uma emoção altamente motivacional nos videogames (Ekman, 2003). O *fiero* é um dos mais poderosos processos neuroquímicos que podemos experimentar, envolvendo diferentes estruturas no circuito de recompensas do cérebro, como o centro mesocorticolímbico, que é tipicamente associado a comportamentos aditivos (McGonigal, 2011), e sendo associado a uma enorme libertação de dopamina (Bateman & Nacke, 2010). A expressão física associada ao *fiero*, que inclui uma postura expandida, a cabeça inclinada para trás, sorriso e os braços estendidos para fora do corpo e para cima (Figura 11) aparentam ser biologicamente inatas, tendo por base evidências de indivíduos congenitamente cegos (Tracy & Matsumoto, 2008), e mimetizam a expressão de dominância de outros primatas, sendo conferido um maior status social a quem demonstra tal emoção (Shariff & Tracy, 2009). É de facto uma emoção potente pela sua ancestralidade e universalidade expressiva, o que a torna numa emoção visceral tal como definida por Norman (2013).

Face a desafios difíceis, que tipicamente frustram o jogador através de múltiplos fracassos, o mesmo persevera e ultrapassa o problema experienciando o *fiero* (Bateman & Nacke, 2010). As condições psicológicas base para que o *fiero* seja eliciado são o aumento da alocação de recursos cognitivos e alguma frustração e fracasso. Assim, o fracasso é fundamental para se experimentar o *fiero*.

Ao experimentar o *fiero* ou a pura excitação e divertimento, os jogadores experimentam um género de euforia emocional graças à libertação de dopamina. A dopamina, por sua vez ativa respostas motivacionais orientadas a objetivos, porque ativa o sistema músculo-esquelético através do núcleo *accumbens* e porque em geral quando um indivíduo sente boas sensações (que a dopamina concede) fica mais motivado a agir (Kelley & Stinus; Mogenson,

Jones & Yim, como citado em Reeve, 2014, p.66). Assim que a dopamina libertada incentiva o início da ação em prol do objetivo, a motivação do indivíduo continua (e por vezes até aumenta) em todo o seu vigor até que o objetivo seja atingido (Reeve, 2014).

Desta forma, podemos dizer que o fracasso promove uma ativação emocional positiva que estimula a motivação dos jogadores.



*Figura 11. Expressão corporal do *fiero**

### **2.2. O fracasso é produtivo**

Segundo a teoria da reversão psicológica de Apter (Apter, 2001; Apter et al., 1988; Kerr, 1988), o fracasso só gera stress se o jogador estiver no estado tónico. Mas o próprio estado de stress do estado tónico não é um estado totalmente negativo: num nível moderado, aquele para manter o utilizador num estado de alerta, torna-se útil para aumentar a eficiência humana rumo ao seu nível ótimo; num nível demasiadamente baixo a tarefa não é desafiante e torna-se aborrecida o que faz com que a performance não esteja no seu pico (Dhillon, 2013). Nicole Lazzaro (2008) e Jane McGonigal (2011) chamam de *eustress* a este stress positivo, e de *hard fun* quando o jogadores o experimentam em ambiente de jogo. Com o processo de reversão entre estados tónico/paratónico o jogador pode manter-se num estado tónico até obter o stress necessário para otimizar a alocação dos recursos cognitivos face à situação atual para depois

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

fazer a reversão para o estado paratético, não para reduzir o nível de stress mas para “pintá-lo com outras cores”, e assim desfrutar do jogo de forma divertida, mas focada. Isto vai de encontro à teoria da atribuição da ativação emocional proposta por Schachter e Singer (como citado em Freitas-Magalhães, 2013, p.105) onde a emoção é vista como um estado de ativação fisiológica que ocorre em contexto cognitivo, no qual a ativação é interpretada e reinterpretada conforme o que for mais vantajoso para o indivíduo em determinado momento e ambiente.

Ao operar como um facilitador na comutação entre os dois estados meta-motivacionais (tético/paratético) os momentos de fracasso ajudam na modulação das emoções negativas (Granic et al., 2014), ao potenciar a criação de um mecanismo de autorregulação do stress que facilita a otimização da performance. A autoavaliação positiva da performance é um dos maiores motivadores do comportamento (Reeve, 2014), logo o fracasso afeta diretamente a motivação do jogador.

O papel do fracasso na criação de mecanismos reguladores do stress é particularmente importante para o processo de aprendizagem do jogo. Vários autores na área do ensino e aprendizagem também introduzem o fracasso no contexto pedagógico para fomentar a aprendizagem (e.g. Brown, Collins, & Duguid, 1989; Crockett, 2015; Spiro et. al, como citado em Kapur, 2010, p.1717; Kapur & Bielaczyc, 2012; Schmidt & Bjork, 1992; Van Lehn, Siler, Murray, Yamauchi, & Baggett, 2003), enquadrando a criação de momentos associados ao *eustress* como técnica positiva à aprendizagem. Por exemplo, integrando “dificuldades desejáveis” na fase de treino (Schmidt & Bjork, 1992), ou “colocando momentos de tentativa e erro que vão para além das capacidades e competências dos alunos para que, em determinadas condições, possam desenvolver um conhecimento mais profundo da matéria” (Kapur & Bielaczyc, 2012).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Em suma, o fracasso é um fator motivacional porque promove uma ativação emocional positiva que estimula processos psicofisiológicos associados à motivação e porque auxilia na criação de mecanismos de autorregulação do stress que favorecem a aprendizagem e resultam numa melhor performance do jogador. Mas ver o fracasso unicamente desta forma é um pouco ingénuo. Esta é a melhor face do fracasso, aquilo que chamamos de fracasso positivo, mas não é a única. O fracasso tem vantagens preciosas e a sua presença nos jogos é essencial, mas o mesmo também pode exercer efeitos adversos no comportamento dos jogadores se não for configurado da forma certa. Iremos explorar em seguida quais são esses potenciais efeitos negativos.

### **3. Fracasso negativo**

Não é por acaso que o fracasso é quase sempre lembrado pelos jogadores como uma experiência negativa. De facto, o fracasso pode ter efeitos negativos que se estendem da perceção de falta de controlo ao estado de desamparo aprendido, especialmente se ocorrer uma elevada frequência acumulada de fracassos e o jogador não perceber dividendos cognitivos ou emocionais dessa repetição. Isto ainda é mais exacerbado se o fracasso for acompanhado de punições. Nesta secção apresentamos o modelo MAF, um modelo criado por nós para explicar a avaliação cognitiva que o jogador faz do fracasso.

Embora seja fácil para qualquer pessoa concluir que desfruta de momentos de excitação, é menos claro que a frustração também possa ser desfrutada (Bateman & Nacke, 2010). Se perguntarmos a alguém, jogador ou não, se gosta de fracassar ou de sentir frustração, a resposta mais frequente será um redondo “não”, independentemente de o fracasso proporcionar momentos de ativação emocional positiva e produtividade cognitiva, como já foi discutido. Tal pode suceder porque os jogadores mais facilmente se lembram de situações onde



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

a frustração proveniente do fracasso foi sentida de forma mais intensa devido à frequência acumulada de fracassos e aumento progressivo de stress negativo ou quando o fracasso é aliado a punições, ignorando os momentos de frustração ou stress moderados. A nossa memória é influenciada pelas nossas emoções (Bower & Forgas, 2000). Ao influenciar a percepção e atenção, a amígdala cerebelosa altera a codificação da memória episódica de forma a que os eventos de maior intensidade emocional recebem prioridade (Phelps, 2004), principalmente eventos associados a algum tipo de ameaça. Por causa deste mecanismo, o jogador recordará mais facilmente momentos de fracasso negativo.

### **3.1. Frequência acumulada de fracassos e o modelo da avaliação cognitiva do fracasso (MAF)**

Jerusalem e Schwarzer (1992) desenvolveram um modelo de avaliação cognitiva baseada na teoria do stress de Lazarus e Launier (1978) e na teoria do desamparo aprendido de Seligman (Abramson, Seligman & Teasdale, 1978; Seligman, 1972) de onde resultam quatro fases motivacionais idealizadas que têm por base a frequência acumulada de fracassos. Ou seja, tem por base a ideia de que apenas quando as experiências de fracasso se acumulam se espera que as pessoas desenvolvam um estado de desamparo aprendido (Brunstein & Gollwitzer, 1996), e sintam o fracasso como uma experiência negativa. Aplicando este modelo aos videojogos, a primeira fase motivacional acontece depois da primeira tentativa de resolução de determinado desafio de jogo, e corresponde à *fase do desafio*. Esta fase corresponde a uma “fase de reactância” (Jerusalem & Schwarzer, 1992), onde embora o jogador seja desafiado por um ou mais fracassos, o mesmo mantém uma confiança na sua capacidade de lidar com as exigências do sistema. Uma elevada autoeficácia (Bandura, 1992) é combinada com uma ativação produtiva, provocando uma tendência para explorar a natureza da tarefa. Esta fase identifica-se com as características de um momento de *flow*. Com a continuação da ocorrência

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

de fracassos o jogador passa para a *fase da primeira ameaça* (segunda fase). Nesta fase, a avaliação cognitiva situacional é mais de ameaça do que desafio, e o stress torna-se dominante. O stress combinado com a ativação produtiva é um “stress facilitador”, ou *eustress*, porque o jogador ainda está confiante e persiste na tarefa. Esta fase é onde vão ocorrer mais processos de reversão psicológica dos estados tónico-paratónico. Se ocorrerem mais fracassos o jogador entra na *fase da segunda ameaça*. Aqui o jogador está plenamente incerto dos próximos resultados. A avaliação de ameaça combina-se com a avaliação de baixo desafio e alguma perda de controlo. Pensamentos intrusivos começam a distrair o jogador da tarefa, onde o mesmo se preocupa acerca do seu desempenho e capacidades, e reflete acerca do potencial de futuros fracassos. É a partir desta fase (inclusive) que o fracasso começa a perder as suas propriedades positivas e começa a ser prejudicial para o jogador, desmotivando-o. Finalmente, com a acumulação de mais fracassos, o jogador passa para a *fase da perda de controlo*. A sensação de perda de controlo substitui a avaliação de ameaça, o jogador desanima e desmotiva-se, acreditando que o mais provável é falhar de novo. Chamamos a este processo o modelo de avaliação cognitiva do fracasso (MAF) (Figura 12).

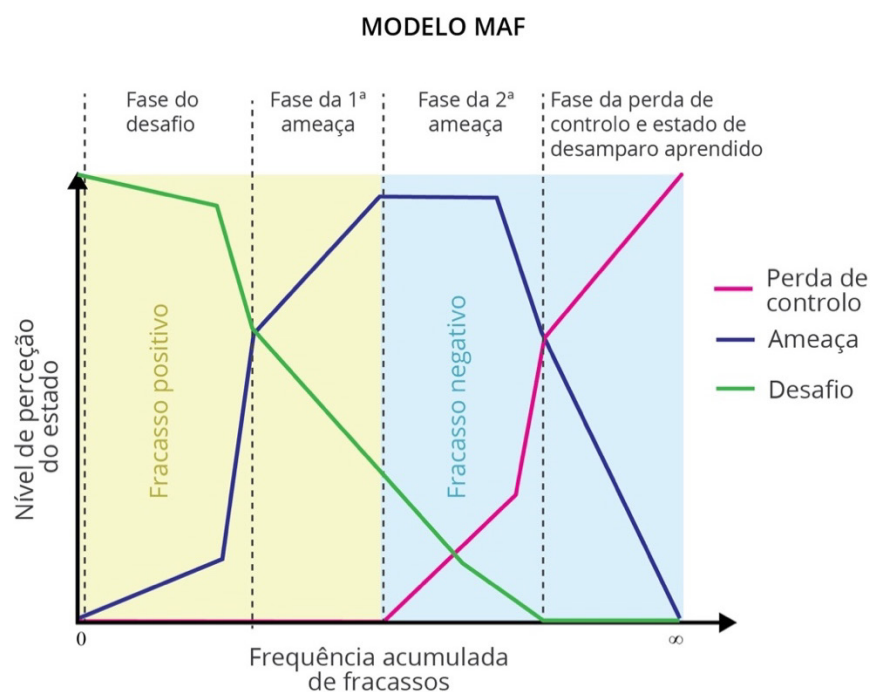


Figura 12. Modelo do processo da avaliação cognitiva do fracasso (MAF)

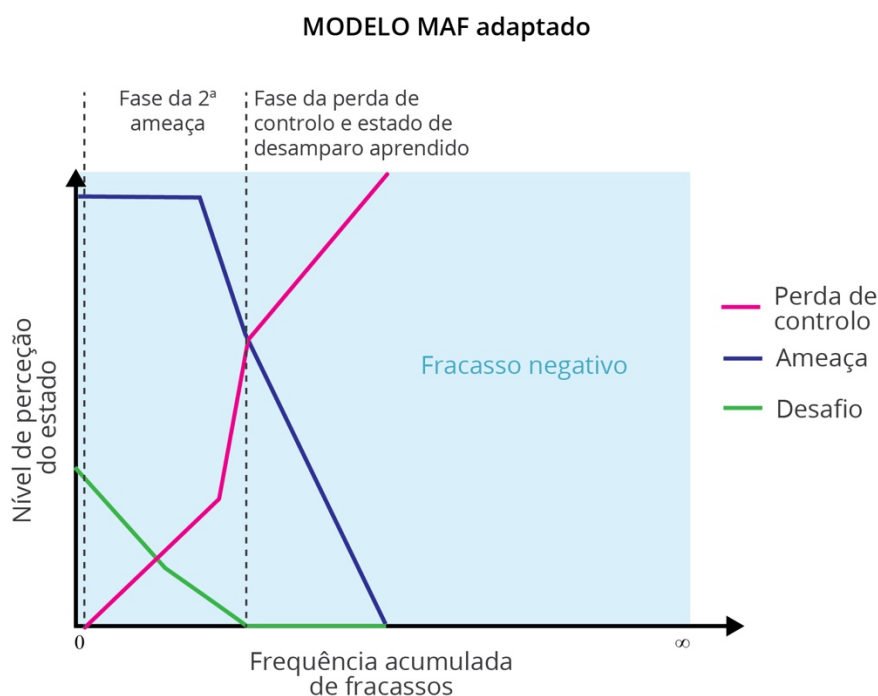
## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Com a experiência continuada de fracassos, a sensação de desafio diminui enquanto em simultâneo a sensação de perda de controlo aumenta. O jogador começa por se sentir mais ameaçado que desafiado, mas ainda persiste no jogo; depois a ameaça vai lentamente desaparecendo à medida que o jogador acredita que não têm qualquer controlo sobre os seus resultados e se desmotiva, desistindo. Assim, para que o fracasso num videojogo provoque uma frustração prazerosa (IJsselsteijn et al., 2007) e confira um grau de stress moderado e positivo (eustress) à atividade de jogar (Dhillon, 2013; Lazzaro, 2008; McGonigal, 2011), durante um período de tempo ótimo (Gilleade & Dix, 2004), é importante monitorizar e regular a frequência acumulada de fracassos (Jerusalem & Schwarzer, 1992) em cada desafio e ao longo do jogo.

Este processo de monitorização e regulação deve ser personalizado para cada jogador, e não ter apenas por base a frequência média de fracassos global (dentre todos os jogadores), como foi feito por exemplo no estudo de Romero (2008). Como referem Jerusalem e Schwarzer (1992), os indivíduos confrontados com exigências relativas à progressão na atividade diferem entre si relativamente às competências e habilidades adquiridas e às suas crenças generalizadas. Existem forças externas ao indivíduo que “refletem visões do mundo socialmente construídas e mantidas que impulsionam e constroem a forma como as pessoas podem e irão reagir e interagir com um sistema e os seus elementos” (Stanney et al., como citado em Salvendy, 2012, p.281). Assim, embora o modelo apresentado (Figura 12) sugira que todos os jogadores iniciam o seu comportamento face ao fracasso no lado extremo esquerdo do mesmo, visto que começam com zero fracassos, existem outros fatores que podem fazer com que o jogador, embora com zero fracassos, já se posicione psicologicamente noutra zona do modelo. Um desses fatores é a perceção de autoeficácia do jogador (será desenvolvido mais adiante). Na Figura 13 ilustramos a alteração a este posicionamento quando o jogador apresenta uma perceção de autoeficácia reduzida.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Se conseguirmos regular a percepção de autoeficácia do jogador para um nível elevado, quando perante um momento de fracasso, conseguiremos anular ou pelo menos atenuar esta variável e evitar apenas a subida acentuada da frequência acumulada de fracassos através de um sistema de balanceamento da dificuldade (também será desenvolvido nos capítulos seguintes) e outras estratégias.



*Figura 13.* Exemplo de uma alteração do modelo do processo da avaliação cognitiva do fracasso (MAF) quando o jogador apresenta uma percepção de autoeficácia reduzida logo desde o início da experiência de jogo

### 3.2. Fracasso e punição

O fracasso pode ser interpretado como uma experiência negativa quando é seguido de punições. A estratégia da **punição** faz parte de um método/teoria de ensino/aprendizagem mais amplo designado de condicionamento operante. Os pioneiros desta teoria foram Edward Thorndike e B. F. Skinner, que tem por base a adição ou subtração de fatores por forma a reforçar ou enfraquecer um dado comportamento do indivíduo (Huffman, 2010). As ações seguidas de um reforço aumentam a sua frequência, duração ou intensidade, e as seguidas por

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

uma punição diminuem; quando não existe reforço ou existe punição o comportamento extingue-se (Myers, 2010). Designa-se de **reforço positivo** quando é adicionado um estímulo prazeroso depois do comportamento correto ser executado (busca do prazer) (e.g. receber pontos depois do sucesso na missão do jogo) de **reforço negativo** quando é retirado um estímulo aversivo depois do comportamento correto ser executado (fuga à dor) (e.g. desligar o botão do alarme de incêndio do edifício do jogo porque este faz um barulho ensurdecedor). O objetivo de ambos os tipos de reforços é sempre o aumento do comportamento desejado, e por isso um reforço negativo não é mesmo que uma punição. **O objetivo da punição é diminuir a frequência, duração ou intensidade do comportamento** e não o aumentar. Constitui uma **punição positiva** se for adicionado um estímulo que diminui a probabilidade da ocorrência do comportamento (Huffman, 2010) (e.g. o jogador tem de repetir o mesmo nível desde o início depois do fracasso) e uma **punição negativa** se for retirado um estímulo que diminui a probabilidade da ocorrência do comportamento (Myers, 2010) (e.g. perda de recursos, como pontos, acesso a informação, privilégios sociais ou monetários no jogo).

Nos videojogos é comum usarem-se tanto reforços positivos como negativos, e ainda punições positivas e negativas. No entanto, embora a adoção de reforços negativos e positivos seja comum num mesmo sistema de jogo, é mais vulgar encontrar estratégias de punição positiva e não negativa. Por exemplo, na série *Battlefield* (EA DICE, Visceral Games), o jogo ocorre num cenário de guerra onde o avatar do jogador está integrado numa equipa com o objetivo de cumprir uma missão, por oposição a outra equipa que tem o mesmo objetivo. O jogador é obrigado a mover-se e defender-se (disparar, matar) para evitar ser morto, pois existe logo desde o início esta ameaça de morte por um outro inimigo. O jogador executa o comportamento desejado (comportar-se como um soldado e completar a missão) para remover o estímulo aversivo (ameaça dos inimigos), o que configura um reforço negativo. Se conseguir cumprir a missão, ganha pontos, maior status dentro da equipa e novos recursos, um reforço

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

positivo. Se a equipa adversária cumprir a missão antes da equipa do jogador, o mesmo é obrigado a recomeçar a missão desde o início (punição positiva). Mas não perde recursos, status ou outros elementos previamente conquistados, não havendo assim uma punição negativa.

Noutros jogos, porém, não existe qualquer tipo de punições face ao fracasso. Esta é uma tendência atual da indústria, chamada de *Errors Without Punishment* (Despain, 2012). Muitos jogos *mobile* do tipo puzzle adotam esta filosofia, como por exemplo o jogo *Roll the Ball* (Figura 14). Também outros jogos mais complexos, como o *Rise of the Tomb Raider* (Crystal Dynamics, 2015) (Figura 10) não apresentam punições. Quando o avatar (Lara Croft) “morre” (fracasso), não são retirados ao jogador pontos, habilidades ou alguma forma de acesso a locais ou informações nem o mesmo tem de recomeçar toda a missão. O avatar reaparece no mesmo local onde “morreu” com as suas habilidades e recursos intactos.

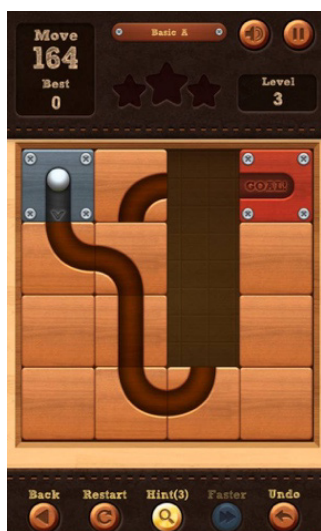


Figura 14. Jogo mobile Roll the Ball (BitMango, 2015)



Figura 15. Jogo mobile Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015)

Embora no mundo real apenas o uso de reforços seja por vezes insuficiente para estimular os comportamentos sociais mais desejáveis, sendo necessária a adoção de punições (Borrego et al.; Leary et al.; Loxton et al., como citado em Huffman, 2010, p.218), no processo de aprendizagem tal estratégia pode apresentar efeitos bastante nocivos e adversos (Myers, 2010). Os jogos são por excelência um sistema onde a aprendizagem é um aspeto central, sendo o fracasso um dos agentes facilitadores dessa mesma aprendizagem. Como Ralph Koster (como citado em Murphy et al., 2012, p.22) refere, os jogos são “professores” e o divertimento é “uma outra palavra para aprendizagem”. Ao analisarmos os efeitos que a punição exerce sobre a aprendizagem conseguimos inferir os efeitos que a punição pós-fracasso (positiva ou negativa) tem sobre os jogadores. A punição estimula a ocorrência de estados emocionais associados ao medo, ansiedade e stress negativo (Huffman, 2010; Myers, 2010; Skinner, 1965), prejudicando o ambiente e processo de aprendizagem, ao contrário do fracasso sem punições que apenas coloca o jogador num estado de *eustress* que é benéfico tanto para a aprendizagem como para a performance cognitiva (Brown et al., 1989; Crockett, 2015; Kapur, 2010; Kapur & Bielaczyc, 2012; Lazzaro, 2008; McGonigal, 2011; Schmidt & Bjork, 1992; Van Lehn et al., 2003). As punições também podem elevar a agressividade do indivíduo para com o agente punidor

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Anderson, Buckley & Carnagey; Fang & Corso, como citado em Huffman, 2010, p.218). Isto significa que com a aplicação de punições os jogadores podem exibir reações mais agressivas para com o sistema de jogo, o que eleva a probabilidade de o abandonarem, ao contrário da frustração *in-game* fornecida pelo fracasso sem punições que pode ser prazerosa e motivadora (Gilleade & Dix, 2004).

No caso dos reforços (positivo e negativo) o foco é no comportamento desejado, operando os mesmos como recompensas (Skinner, 1965); a punição apenas incentiva à diminuição de um dado comportamento, não fornecendo informações acerca das características e moldes do comportamento correto. Quando temos um *hacker* a tentar manipular o sistema multijogador de um dado jogo, a punição faz sentido porque queremos que o mesmo deixe de executar tais ações. Mas no caso do fracasso queremos diminuir a frequência, intensidade ou duração de que comportamento em particular? O comportamento de saltar desajeitado? O comportamento associado à pouca precisão dos tiros? Como poderá o jogador executar o comportamento correto se o sistema apenas lhe transmite que tem de cessar com o comportamento atual? Ao não ter sistemas de feedback que o ajudem a detetar o comportamento correto ou a via de o atingir, sendo apenas presenteado com punições, o jogador pode entrar num estado de desamparo aprendido (Bargai, Ben-Shakhar & Shalev; Diaz-Berciano et al.; Kim; Shea, como citados em Huffman, 2010, p.219) onde o mesmo sente a perda total de controlo sobre o jogo, o que promove a saída do mesmo, principalmente face a situações onde o jogador apresenta uma perceção de autoeficácia reduzida. As punições podem também estimular efeitos de aversão sobre o punidor (Skinner, 1965). Se o jogador saiu de um jogo onde o fracasso é seguido de punições, o mesmo sentirá uma maior aversão em voltar ao jogo por comparação aos casos onde o jogador saiu de um jogo onde não existem punições.



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Nos videojogos, é mais eficiente modificar as circunstâncias onde o comportamento indesejado ocorre. Isto é conseguido através do condicionamento do comportamento incompatível não através de punições mas através de reforço positivo do comportamento correto quando ele ocorre (Skinner, 1965), ignorando as situações onde ocorre o comportamento incorreto. O reforço positivo deve também ser implementado através da técnica da modelagem (*shaping*) postulada por Skinner. A modelagem ensina o comportamento correto ao reforçar uma série de passos sucessivos e intermédios que levam à concretização final, sendo uma técnica especialmente importante no que diz respeito ao ensino de comportamentos e ações complexas (Huffman, 2010), como é o caso de alguns dos comportamentos subjacentes aos videojogos.

Em conclusão, por forma a que o fracasso não seja sentido como negativo deve ser evitada a estratégia da punição dos jogadores quando estes fracassam e a frequência acumulada de fracassos tem de ser controlada. Devem ser desenhadas e implementadas respostas que vão ajudar o jogador na sua aprendizagem, o que é melhor conseguido através de reforços modelares sucessivos, e de mecanismos que elevem a perceção de autoeficácia do jogador e que controlem a frequência acumulada de fracassos, entre outras estratégias que serão desenvolvidas no próximo capítulo desta dissertação.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Parte IV

### Capítulo I. Elementos chave no design do fracasso

Para que a representação que o jogador faz do fracasso antes, durante e depois de jogar seja positivada, o foco no design tem de prevalecer sobre o momento em que se dá o fracasso, e nos momentos entre fracassos. Entre fracassos é necessário estimular no jogador uma elevada percepção do seu nível de autoeficácia, regular em tempo real a dificuldade dos desafios, e facilitar a aprendizagem. O próprio momento do fracasso deve estar desenhado com elementos humorísticos, que irão potenciar o autodistanciamento do jogador, promovendo assim uma reavaliação cognitiva do fracasso não como fonte de stress, mas sim de desafio, entusiasmo, e diversão.

#### 1. Desenhar para a autoeficácia

Uma percepção do nível de autoeficácia elevada promove no jogador uma maior motivação e maiores conquistas no desempenho. Enquanto que existem certamente jogadores que criaram os seus próprios mecanismos de proteção do nível de autoeficácia, outros podem logo começar o jogo com uma percepção de autoeficácia reduzida. Por isso é necessário implementar estratégias que elevem esta percepção, por forma a manter o jogador motivado perante fracassos repetidos. A resposta reside num sistema de feedback especializado para este fim, que manipula a percepção que o jogador faz do seu nível de perícia, que compara a performance do jogador com outros jogadores num nível de desempenho igual ou inferior, e que controla as causas que o jogador atribui ao seu fracasso ao sugerir ao jogador comportamentos alternativos. A frequência de ativação deste tipo de sistema de feedback deve ser regulada através de um sistema de balanceamento da dificuldade, porque à medida que o jogador eleva o seu sentido de autoeficácia, o sistema cumpriu a sua função, e como tal, deixa de ser necessária a sua utilização.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

A autoeficácia é um conceito desenvolvido por Bandura (1992), não se referindo a competências específicas ou à autoestima, mas à noção de como cada pessoa percebe e gere os seus recursos pessoais para atingir determinado objetivo (Backlund, Engstrom, Johannesson, Lebram & Sjoden, 2008). Resultados de diversos estudos demonstram que as crenças de autoeficácia contribuem substancialmente para variações na motivação e conquistas no desempenho (Bandura & Jourden; Dzewaltowski; Locke, Frederick, Lee & Bobko; Ozer & Bandura; Wood & Bandura, como citado em Bandura, 1992, p.9; Diener e Dweck, 1980). Os jogadores com um sentido de autoeficácia inferiorizado precisam de mais recursos motivacionais para suportar a persistência depois do fracasso (Chase et al., 2011), por forma a continuarem a sua jornada no jogo. Assim, este aspeto da configuração do fracasso é especialmente importante quando a desenhar um jogo a pensar não só nos jogadores experientes, mas também nos inexperientes.

Como referido anteriormente, um jogador com uma elevada perceção de autoeficácia ou traços de ansiedade reduzidos irá de facto começar no lado extremo esquerdo do MAF (cf. p.133-136), na *fase de reactância (desafio)*. Mas um outro jogador, com uma crença generalizada de baixa autoeficácia irá começar a sequência comportamental numa fase onde a sua expectativa para o fracasso é maior do que para o sucesso, estando mais presente uma sensação de perda do que de desafio; preocupa-se com a sua performance, tem dúvidas e não está confiante sobre a sua competência, e assim começa logo na *fase da segunda ameaça* (Figura 14). Também um jogador mais inexperiente pode facilmente encontrar-se nesta fase logo à partida, assim que começa a jogar. Um jogador que apresente um elevado nível de desamparo aprendido ou depressão pode começar logo na *fase da perda de controlo*. Assim, não só a frequência acumulada de fracassos tem de ser regulada, como esta regulação tem de ser personalizada para cada jogador, visto que a sua perceção de autoeficácia e controlo vai determinar a frequência acumulada de fracassos ótima para o seu estado psicológico e

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

emocional atual. Numa boa configuração do fracasso, o sistema de jogo deve conduzir a percepção de autoeficácia e controlo do jogador para que este se mantenha no primeiro quadrante do MAF, enquanto é adaptativo o suficiente para regular a frequência acumulada de fracassos através da manipulação personalizada do grau de dificuldade de determinado desafio. Os 4 fatores principais que podem influenciar a percepção de autoeficácia são: 1) *Percepção do nível de perícia* na matéria em questão; 2) *Persuasão verbal* que direciona as atribuições que o jogador faz da sua performance; 3) *Comparação social* com as performances de outros indivíduos, e 4) *Estado cognitivo e emocional atual* do jogador, onde se inclui o nível de stress, condições emocionais e percepção do estado físico (Bandura, 1992; Blair, 2011).

### **1.1. Feedback especializado**

#### ***1.1.1. Percepção do nível de perícia***

Os resultados antecipados pelos jogadores dependem muito da crença que possuem no seu nível de perícia em determinadas situações (Bandura, 1992). Esta percepção do nível de perícia é regulada pelas experiências anteriores dos jogadores, sendo daqui que extraem os resultados obtidos no passado e os extrapolam para o futuro. Mas para que o jogador possa autoavaliar o seu grau de perícia, é necessário que as experiências anteriores ofereçam informação significativa para este fim, através de mecanismos de feedback próprios. Não basta adotar uma meta, o jogador precisa de saber como está a lidar com a situação, ou como está o seu desempenho face à ausência de uma meta; de outra forma não existe um impacto motivacional duradouro (Bandura e Cervone; Becker; Strang, Lawrence & Fowler, como citado em Bandura, 1992, p.20).

Esta necessidade de desenhar sistemas com um mecanismo de feedback acerca do desempenho e progresso na tarefa não é nova na área da Ergonomia e é um dos pilares no design de um sistema centrado nos utilizadores, sendo apontada por diversos autores (Bevan

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

& Macleod, 1994; Dix, 2009; Mirza-Babaei et al., 2011; Molich & Nielsen, 1990; Nielsen, 2005; Nielsen & Molich, 1990; Sears & Jacko, 2012; Sweetser & Wyeth, 2005) e por várias normas ISO (9241-13:1998; 9241-12:1998; 9241-110:2006). Nas Figuras 16 e 17 podem ser consultados dois exemplos de um elemento de interface cujo objetivo é fornecer um feedback acerca do desempenho e progresso na tarefa.

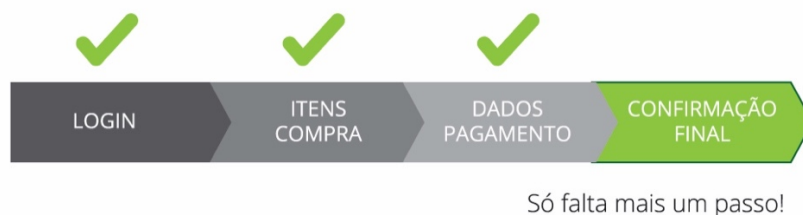


Figura 16. Exemplo de uma barra de progresso de um site de compras online

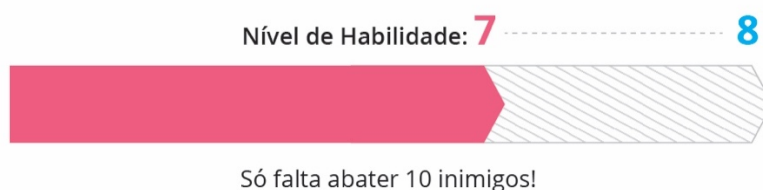


Figura 17. Exemplo ilustrativo de uma barra de progresso num jogo onde abater 30 inimigos promove uma subida no nível de habilidade (perícia)

No entanto, este tipo de feedback está normalmente circunscrito ao desempenho durante determinada tarefa ou atividade em geral. No caso dos videojogos, é relativamente ao progresso num objetivo específico ou geral do jogo. Usando o exemplo da Figura 18, o jogador recebe um feedback contínuo acerca do seu nível de perícia. O sistema de jogo informa-o diretamente através do interface de feedback, que ao ser dinâmico e imediato mostra que o esforço e persistência do jogador são imediatamente recompensados e que as suas habilidades (perícia) irão progredir em concordância. Esta estratégia eleva sem dúvida a perceção de autoeficácia do jogador. Mas e quando este está a fracassar? A mesma barra de progresso não

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

se mexe e o jogador percebe esta paralisação no feedback. A interpretação mais natural por parte do jogador é que deixou de fazer qualquer progresso. Assim, é preciso mostrar ao jogador que mesmo no decorrer de fracassos consecutivos que o impedem de ultrapassar o obstáculo, o mesmo está a progredir na sua perícia e evoluir na direção certa (Gee, como citado em Sweetser & Wyeth, 2005, p.9).

Para demonstrar uma potencial aplicação deste princípio capturámos o *gameplay* do jogo *Dark Souls II: Scholar of The First Sign* (Bandai Namco, 2014) (Anexo H). Como se pode ver no vídeo, o avatar morre depois do inimigo o atingir seis vezes com a espada, mas o avatar só o consegue atingir três vezes e não se defende. Na Figura 18 pode ser consultado o feedback dado pelo jogo depois deste primeiro fracasso.



Figura 18. Feedback após primeiro fracasso (luta com membro da Hollow Infantry). Jogo Dark Souls II – Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014)

Na segunda tentativa, o inimigo atingiu o avatar quatro vezes antes de este morrer (fracasso), mas este por sua vez atingiu o inimigo nove vezes (mais 6 que na primeira tentativa) e defendeu-se três (na primeira tentativa nem se defendeu). Na Figura 19 pode ser consultado o feedback depois do fracasso.



*Figura 19.* Feedback após segundo fracasso (luta com membro da Hollow Infantry). Jogo Dark Souls II – Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014)

Como podem constatar, o feedback da Figura 18 e da Figura 19 são iguais, não sendo fornecida qualquer informação adicional entre fracassos. Mas na verdade, houve uma evolução das capacidades e perícia do jogador entre um fracasso e outro, ocorrendo um processo de adaptação e aprendizagem entre fracassos. Mas o sistema não reconheceu isto, oferecendo um feedback que semanticamente é redundante (o jogador sabe que morreu, não precisa de ser informado desse facto) e que não oferece qualquer suporte motivacional. Num cenário deste tipo, o jogador pode não tomar consciência do seu progresso dentro do fracasso, o sistema apenas enfatiza o fracasso do mesmo, o que até pode constituir uma forma de punição para o jogador. Assim, o que se torna saliente é o fracasso absoluto e negativo, e não o fracasso relativizado e produtivo. Com um mecanismo de feedback que informa o jogador acerca do progresso que fez entre fracassos, o seu nível de perícia seria continuamente sinalizado pelo próprio sistema, quer nos sucessos como nos fracassos. Ao elevar a sua percepção de perícia, o seu sentido de autoeficácia elevar-se-ia, oferecendo assim recursos motivacionais para o



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

manter em jogo. Na Figura 20 pode ser consultada uma sugestão desta tipologia de feedback, aquilo a que chamamos de *feedback da performance no fracasso*.



Figura 20. Proposta de feedback para elevação da percepção do nível de perícia, jogo *Dark Souls II: Scholar of the First Sign* (Bandai Namco, 2014)

Os jogadores mais experientes fazem esta autoavaliação performativa de forma automática entre fracassos, porque já possuem um sentido de autoeficácia elevado à partida, como já foi referido. Mas jogadores menos experientes podem não ter ainda criado tal mecanismo, precisando deste tipo de feedback para consciencializar a sua progressão perante o fracasso, e assim aprender a criar o mecanismo de autoavaliação cognitiva com base no progresso pessoal e não no fracasso absoluto.

Existem três tipos de motivadores cognitivos: 1) Atribuições causais; 2) Expetativas de resultados, e 3) Objetivos cognizados (Bandura, 1992). Com o mecanismo de feedback proposto, as expetativas dos resultados são positivadas devido ao aumento da percepção do nível de perícia entre cada fracasso. Assim, este feedback especializado para o fracasso tem o potencial de motivar os jogadores, empurrando-os para o lado esquerdo do MAF (cf. p.133-

136) não por reduzir a frequência acumulada de fracassos, mas por manipular o sentido de autoeficácia dos jogadores através do nível de perícia percebido.

### ***1.1.2. Persuasão verbal atribucional***

Tal como Bandura (1992), também Juul (2009, 2010, 2013) refere que as atribuições causais que os jogadores fazem acerca dos seus fracassos operam como um motivador cognitivo poderoso. Assim, uma outra estratégia motivacional é que o próprio sistema de jogo forneça uma atribuição causal através de um mecanismo de feedback que atua como forma de persuasão verbal ou semântica (Backlund et al., 2008). Esta atribuição fornecida pelo sistema tem a função de substituir eventuais atribuições causais criadas pelo jogador que fomentam o desamparo aprendido (Seligman, 1972) ou uma mentalidade fixa (Dweck, 2006), estimulando assim a percepção de autoeficácia e controlo sobre o sistema, e uma mentalidade de crescimento.

Segundo o modelo reformulado de Seligman (Abramson et al., 1978) existem três dimensões ao longo das quais são feitas atribuições: 1) ***Interna vs externa*** – as causas do fracasso são atribuídas a aspetos da pessoa (interna) ou da situação (externa); 2) ***Estável vs instável*** – as causas persistem (estável) ou flutuam no tempo (instável), e 3) ***Global vs específica*** – a atribuição tem implicações amplas (global) ou circunscritas (específicas). Os níveis de desamparo são maiores quando o fracasso é atribuído a fatores **internos, estáveis e globais** (Abramson et al., 1978; Neto, 1998; Seligman, 1972). Eis alguns exemplos (Neto, 1998):

- **Causas internas** - o jogador atribui o seu fracasso mais às suas capacidades do que à dificuldade do desafio/jogo;

***Externalização (exemplo):*** “não consigo resolver isto”

***Deveria ser:*** “este desafio é mais difícil”

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- **Causas estáveis** – o jogador atribui o seu fracasso mais a um traço de personalidade do que ao esforço;

*Externalização (exemplo):* “eu nunca jogo bem a este tipo de jogos”

*Deveria ser:* “não me esforcei o suficiente”

- **Causas globais** - o jogador representa as implicações do seu fracasso como mais amplas e menos específicas ao desafio em mãos.

*Externalização (exemplo):* “nunca vou conseguir ganhar nada neste jogo”

*Deveria ser:* “se não fizer esta missão não ganho a próxima arma”

Em geral, os jogadores que fazem atribuições mais estáveis e globais esperam mais fracassos no futuro, por oposição aos jogadores que fazem mais atribuições instáveis e específicas e assim vêm o desempenho mais facilmente imunizado após um ou mais fracassos, não esperando fracassos noutras tarefas (Brunstein & Gollwitzer, 1996; Diener & Dweck, 1980; Dweck, 2006). Assim, o feedback semântico lançado pelo sistema após o fracasso deve sobretudo persuadir o jogador de que a causa do fracasso foi *instável e específica* (Juil, 2010, 2013). Por exemplo, no feedback do fracasso do *Dark Souls II: Scholar of the First Sign*, em vez de simplesmente dizermos “tu consegues!”, ou “só mais um esforço” (o que pode ser interpretado como condescendente por alguns jogadores), podemos dar sugestões no sentido de mostrar que é possível vencer o inimigo mediante alterações no próprio comportamento. Estas sugestões têm por base uma ação comportamental direta sobre o jogo. Desta forma, em vez de o jogador se basear na sua atribuição causal para determinar o comportamento seguinte, é invertido o processo e o jogador modifica o seu comportamento através do feedback do sistema, e acaba por alterar a eventual atribuição causal por forma a manter a consonância cognitiva.



Figura 21. Proposta de feedback para alteração indireta da atribuição causal do fracasso, jogo *Dark Souls II* (Bandai Namco, 2014)

Na Figura 22 oferecemos uma concretização deste princípio, novamente no jogo *Dark Souls II: Scholar of the First Sign*, onde o feedback proposto contém a frase “Estude os movimentos do inimigo”. Esta frase não revela tudo, é apenas uma pequena ajuda. Ao iniciar tal comportamento, o jogador mais facilmente constata o padrão de movimentos que o membro da *Hollow Infantry* exerce: três espadadas rápidas seguidas de uma pequena pausa, seguida de uma espadada, pausa, espadada, pausa, três espadadas novamente. Ao perceber este padrão o jogador especifica a atribuição causal para este inimigo e não para o jogo como um todo (causa específica), e constata que é possível vencê-lo, desde que se adapte eficientemente a tal padrão (causa instável).

Murphy, Chertoff, Guerrero, e Moffitt (2012) também propõem esta estratégia ao incluir no seu conjunto de heurísticas dedicadas ao *flow*, diversão e motivação nos videogames a “assistência como resposta à falta de ação do jogador (...) como por exemplo dirigir os jogadores a ‘olhar para aqui’ ou ‘fazer isto’”. Tal deve ser aplicado, mas sem dar as respostas completas, apenas as dicas necessárias para guiar os jogadores para a direção certa, mantendo a atividade desafiante mas ainda assim atingível aos olhos dos mesmos.

### ***1.1.3. Comparação social***

Também é possível alterar as crenças de autoeficácia através de feedback não relacionado com o desempenho do indivíduo mas sim com o desempenho de outros indivíduos (Bandura, 1992). Ou seja, a nossa percepção de autoeficácia pode ser adulterada quando observamos os outros a ter sucesso ou a fracassar e fazemos uma comparação normativa ou subjetiva com o nosso próprio desempenho (Harris, Anseel & Lievens, 2008), principalmente se o observado estiver ao mesmo nível que o observador (Blair, 2011). Este processo é ainda mais recorrente quando não dispomos de informação ou padrões objetivos para nos avaliarmos a nós próprios (Buunk & Gibbons, 2007; Festinger, 1954; Neto, 1998). Desta forma, as habilidades dos outros tornam-se a realidade subjetiva que reduz esta incerteza (Larrick, Burson & Soll, 2007). A comparação social não é um processo exclusivo dos seres humanos, o que indica a possibilidade de constituir uma vantagem social seletiva (Gilbert, Price e Allan, como citado em Buunk e Gibbons, 2007, p.3; Dvash, Gilam, Ben-Ze'ev, Hendler & Shamay-Tsoory, 2010).

A teoria da comparação social tem sido estudada não só por psicólogos sociais como também mais recentemente por neurocientistas. Estudos de neuroimagem demonstraram que o sistema de recompensas do cérebro humano ativa-se em situações relacionadas não só com o próprio mas também aquando dos ganhos e perdas de outros indivíduos (Delgado et al.; Lieberman & Eisenberger; Zink et al., como citado em Dvash et al., 2010, p.1742).

Um exemplo já antigo da aplicação desta teoria nos videojogos é a utilização de *leaderboards*<sup>41</sup> (Blair, 2011). Podem ser consultados alguns exemplos de *leaderboards* nas Figuras 22 e 23.

---

<sup>41</sup> Tabelas de liderança que mostram a classificação/pontos de vários jogadores



Figura 22. Leaderboard do jogo Angry Birds (Rovio, 2009)



Figura 23. Leaderboard do jogo Puzzle Bobble (Taito Corporation, 1994)

Os *leaderboards* ainda são utilizados hoje em dia para motivar a competição entre os jogadores através da comparação social. Um exemplo é o jogo *World of Warcraft* (Blizzard, 2004), onde os jogadores entram em competições jogador vs jogador para ver a sua classificação em comparação com outros (Bowey, Birk & Mandryk, 2015) (Figura 24).

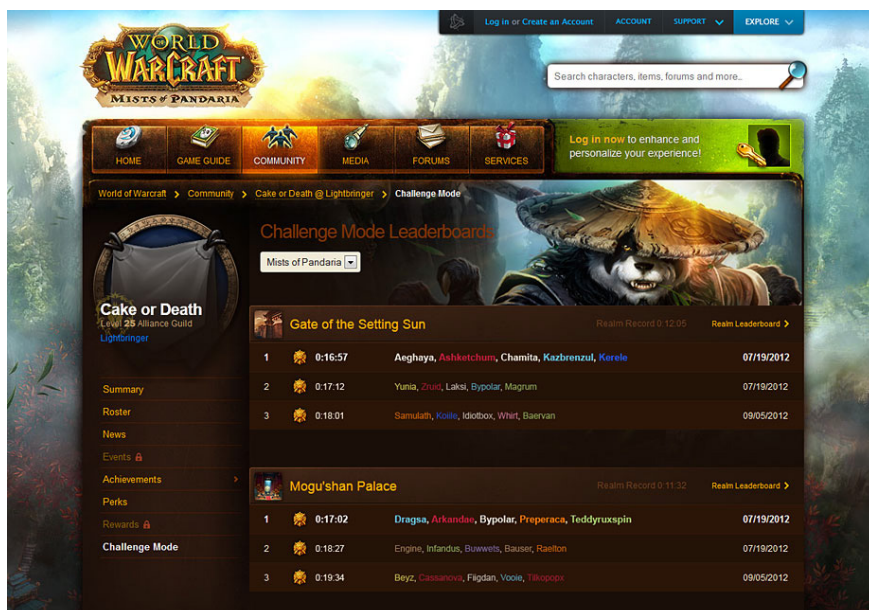


Figura 24. Leaderboard do jogo World of Warcraft (Blizzard, 2004)

A gamificação<sup>42</sup> usa também os elementos da comparação social. Um dos elementos mais “emprestados” são os *leaderboards*, como o caso do jogo *Flight Control* (Namco, 2009), que mostra os jogadores no mesmo nível de desempenho (Sun, Jones, Traca & Bos, 2015) ou a aplicação *Swarm* (Foursquare, 2014), onde o utilizador vai subindo na classificação pelo ganho de moedas que obtém ao partilhar a sua localização (Figura 25).

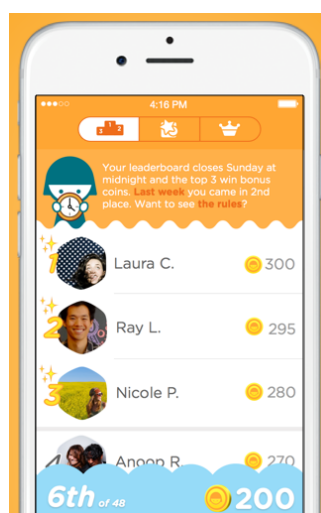


Figura 25. Leaderboard da aplicação Swarm (Foursquare, 2014)

<sup>42</sup> Baseia-se na transposição seletiva de elementos provenientes da área dos jogos para aplicações tipicamente não lúdicas e mais instrucionais/educacionais

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

A teoria clássica da comparação social foi proposta por Festinger (1954). Inicialmente a teoria baseava-se sobretudo na comparação geral de habilidades, competências e/ou opiniões, mas nas últimas décadas têm ocorrido imensas reformulações e aperfeiçoamentos da teoria (Buunk & Gibbons, 2007). Uma das reformulações foi a ênfase da comparação social descendente, por Hakmiller (1966) e Wills (1981), como fonte de autoestima e afetos positivos (Alicke; Goethals et al.; Taylor; Taylor, Wayment & Collins, como citado em Larrick et al., 2007, p.76). Numa *comparação social ascendente* o indivíduo prefere comparar as suas habilidades com as de indivíduos que apresentam um melhor desempenho. Este tipo de comparação social é eficiente para promover uma maior ambição social e pessoal, e acontece sobretudo quando o indivíduo está focado no autoaperfeiçoamento (Buunk & Gibbons, 2007). Mas também é associada a uma série de mecanismos de defesa. Por exemplo, Mussweiler, Gabriel & Bodenhausen (2000), mostraram que depois de um desempenho mais pobre que outras pessoas, os participantes, especialmente aqueles com uma elevada autoestima, defletiam a comparação ao enfatizarem aspetos da sua identidade que os diferenciavam da norma (Buunk & Gibbons, 2007). Alicke, LoSchiavo, Zerbst & Zhang (1997) observaram que alguns indivíduos com desempenho inferior rotulavam o outro como “génio”, tornando tais habilidades impossíveis de atingir por qualquer ser humano e não apenas ele próprio. Assim, este tipo de comparação, embora vantajosa para alguém com uma elevada perceção de autoeficácia e autoestima no sentido de evoluir e desafiar-se a si mesmo, pode também revelar-se uma fonte de ameaça. Numa *comparação social descendente*, o indivíduo prefere comparar as suas habilidades e desempenho com outros cuja performance está num nível inferior. Este tipo de comparação social acontece sobretudo quando o indivíduo se sente ameaçado.

O processo de comparação social descendente pode ocorrer em duas possíveis versões:

1) Quando o indivíduo se compara com alguém numa pior situação, e 2) Quando o indivíduo



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

se compara com alguém que está ao mesmo nível (baixo) que o próprio (*comparação lateral*) (Wills, 1981).

Foram conduzidos vários estudos desde os anos 80, principalmente na área da saúde e discriminação social, que suportam a hipótese de que uma comparação social descendente ajuda a lidar com as emoções e cognições negativas associadas à presença de uma ameaça. Num desses estudos, Gibbons e Boney McCoy (como citado em Buunk & Gibbons, 2007, p.7) demonstraram que quando ameaçadas, pessoas com uma elevada autoestima iniciam uma comparação social descendente ao inferiorizar um determinado alvo, e que as pessoas com baixa autoestima não fazem tal processo de inferiorização social. No entanto, ambos os grupos beneficiam deste tipo de comparação relativamente à melhoria no estado de ânimo. Tennen, Mckee, e Affleck (2000), na sua revisão, também concluíram que existem evidências de que a autoavaliação favorável face aos outros é geralmente associada a um ajuste emocional positivo. Ainda, Dvash et al. (2010) descobriram que, ao ser adicionada informação sobre perdas de outra pessoa, ocorria um aumento da ativação do estriado ventral para um ponto onde estas ativações se tornavam similares à de um ganho. Por outras palavras, concluíram que uma perda pode ser tão recompensadora como um ganho quando a perda de outros é superior, e que uma recompensa pode ser sentida como perda quando o ganho de outros é mais elevado. Estes resultados parecem apoiar a teoria de que um feedback com base numa comparação social descendente favorece um ajuste emocional positivo no sentido de elevar a perceção de autoeficácia do jogador. Como referido anteriormente, este feedback pode conter informação sobre outros jogadores cujo desempenho é inferior ao do jogador mas também dados sobre outros cujas habilidades estão ao mesmo nível do jogador (comparação lateral). Os *leaderboards* fomentam uma comparação social generalizada, pois fornecem tanto informação acerca dos jogadores com melhores habilidades como menores. Visto que a nossa base é a de

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

que a comparação social descendente é mais favorável num momento de fracasso, os *leaderboards*, tal como são desenhados em geral, não se adequam.

Visto que a função deste feedback especializado é vincular informação significativa ao jogador, não devem ser usadas tabelas (como nos *leaderboards*), que apenas transmitem informações quantitativas, mas um formato que contenha também informação qualitativa, clara e simples.

Continuando com o jogo *Dark Souls II: Scholar of the First Sign*, são fornecidas duas propostas do que poderia constituir um feedback comparativo descendente (Figuras 26 e 27).



Figura 26. Proposta 1 de feedback comparativo no jogo Dark Souls II



Figura 27. Proposta 2 de feedback comparativo no jogo Dark Souls II

### *1.1.4. Método de aplicação do mecanismo de feedback*

O tipo certo de feedback quando perante um momento de fracasso acaba por funcionar como uma recompensa, pois engaja mais o jogador ao torná-lo mais otimista com as suas hipóteses de sucesso através de informação positiva (McGonigal, 2011). Contudo, não aconselhamos que as linhas guiadoras para a criação do mecanismo de feedback no fracasso (nível de perícia, persuasão social e comparação social) sejam adotadas em simultâneo, devido ao risco de ser apresentada demasiada informação. Tal aplicação ofereceria uma sobrecarga visual e cognitiva ao jogador, sendo a resposta mais esperada a de este ignorar por completo os elementos de feedback. Assim, cada técnica deve ser aplicada isoladamente após cada momento de fracasso, e de forma aleatória entre fracassos evitando a repetição excessiva do mesmo tipo de conteúdo semântico. Uma repetição excessiva de um dado estímulo reduz a atenção alocada ao mesmo, e logo, faz diminuir a eficácia do feedback; a aleatoriedade pode corrigir tal efeito.

Ainda, não basta haver um feedback persuasor ou motivacional para que a perceção de autoeficácia do jogador se mantenha elevada (Backlund et al., 2008). Embora se possa tentar manipular a perceção de autoeficácia do jogador através das técnicas já mencionadas, a frequência acumulada de fracassos continua a exercer a sua influência. Ou seja, o sistema pode conseguir que o jogador se desloque para o lado mais esquerdo do MAF (maior autoeficácia) (cf. p.132-136), mas com a acumulação de fracassos inevitavelmente o jogador passa a linha ótima onde o fracasso passa a ser prejudicial e negativo. Uma forma de contornar este problema é tornar a dificuldade dos desafios adaptável ao jogador (Desurvire & Wiberg, 2009; Federoff, 2002; Lazzaro, 2004; Sweetser & Wyeth, 2005) através de um sistema de balanceamento da dificuldade do jogo. Este tipo de sistema, que será discutido em seguida, será o agente que pode regular a frequência com que o sistema de feedback especializado surge.

## 1.2. Sistema de balanceamento da dificuldade do jogo (SBD)

Uma das formas de tornar um jogo adaptativo (jogo com um SBD) consiste na existência de um menu inicial onde o próprio jogador seleciona um nível de dificuldade: fácil, médio ou difícil. Há muitos jogos que ainda hoje em dia aplicam esta estratégia, como o jogo *Rise of The Tomb Raider* (Crystal Dynamics, 2015), que inclui 4 níveis de dificuldade (Figuras 28, 29, 30 e 31) e cujos nomes estão integrados na narrativa da história: *Adventurer*, *Tomb Raider*, *Seasoned Raider*, e *Survivor* (por ordem crescente de dificuldade). Cada nível de dificuldade altera várias variáveis, não só a habitual “mais inimigos e mais fortes”.

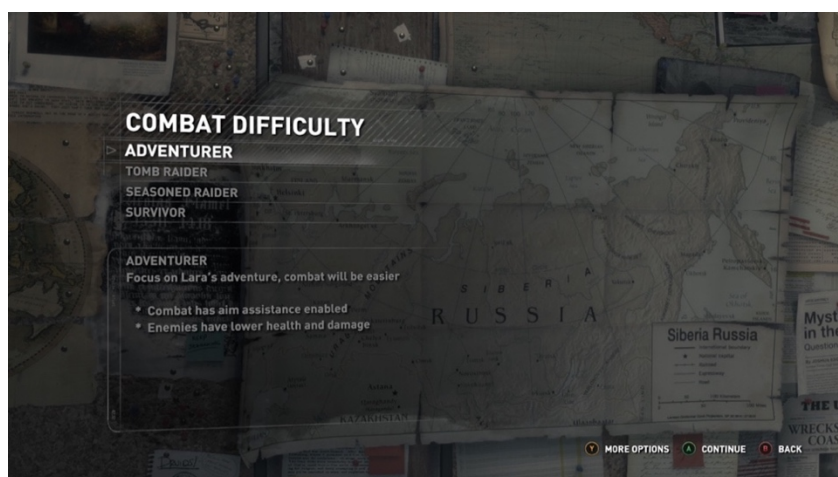


Figura 28. Modo de dificuldade **Adventurer** no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – mira assistida ativada, inimigos com resistência reduzida

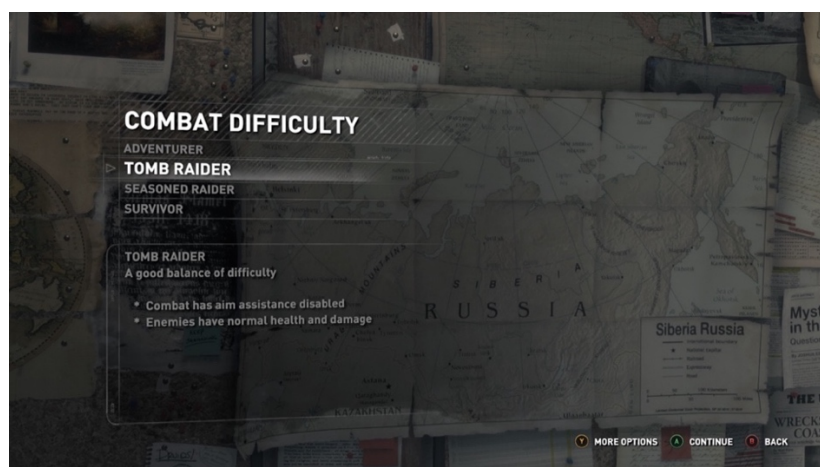


Figura 29. Modo de dificuldade **Tomb Raider** no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – mira assistida desativada, inimigos com resistência normal

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

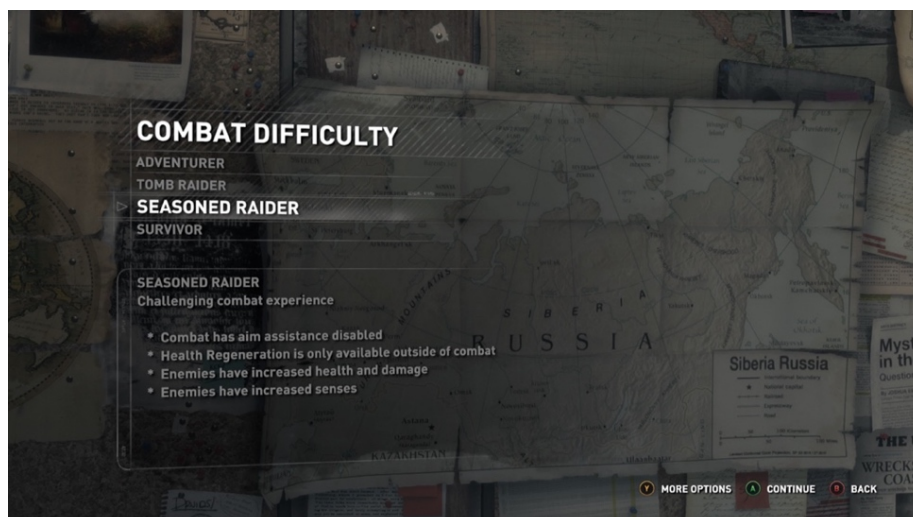


Figura 30. Modo de dificuldade **Seasoned Raider** no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) – mira assistida desativada, regeneração do jogador apenas fora dos combates, inimigos com resistência superior e sentidos mais apurados

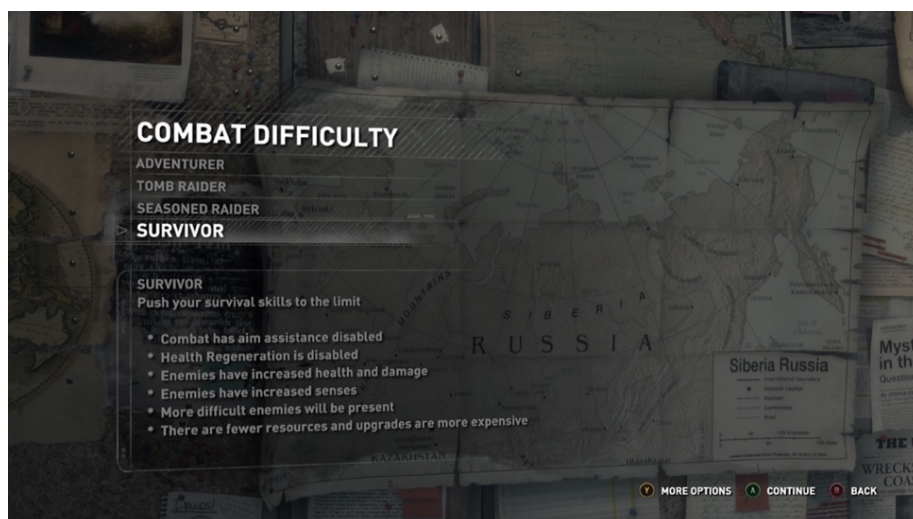


Figura 31. Modo de dificuldade **Survivor** no jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015) - mira assistida desativada, regeneração do jogador desativada, inimigos com resistência máxima e sentidos mais apurados, inimigos mais difíceis presentes, menos recursos e atualizações mais dispendiosas

Mas ainda que este tipo de experiência consiga satisfazer uma maior gama de jogadores, negligencia o facto de que o jogador é uma entidade dinâmica que se irá adaptar, imergir e aprender no jogo (Andrade, Ramalho, Santana & Corruble, 2005; Gilleade & Dix, 2004). Ou seja, o nível de dificuldade ideal para um dado jogador varia necessariamente com o decorrer do jogo, e do progresso da sua aprendizagem do mesmo. Por exemplo, imaginemos um jogador que joga pela primeira vez este jogo, que ainda não experimentou esta versão “FPS” da Lara

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Croft, nem está muito habituado a jogar jogos FPS. Devido a esta conjectura pessoal, o jogador decide optar pelo modo *Adventurer* (o mais fácil). Esta primeira seleção do nível de dificuldade feita pelo jogador apenas reflete a sua perceção inicial de autoeficácia. Se for um jogador mais inexperiente provavelmente seleciona um modo mais fácil, mas se for experiente escolhe um nível superior de dificuldade. No modo *Adventurer*, os combates têm ativado um mecanismo de mira assistida e os inimigos são menos resistentes (vídeo exemplo com a mira assistida no Anexo I, no CD anexo à tese). No início, a mira assistida ajuda imenso o jogador pois ainda não tem desenvolvidas as capacidades motoras (precisão e rapidez de reflexos) para rapidamente eliminar os inimigos. O jogador começa a eliminar mais inimigos num mesmo período de tempo. Mas após mais um ou dois níveis o mesmo começa a sentir que é demasiado fácil lidar com os inimigos. O seu avatar pode ser atingido várias vezes sem morrer, mas os inimigos morrem imediatamente só com um tiro. O jogador precisa que o jogo se torne mais desafiante, mas tal não acontece. O que se passou foi que o jogador fracassou várias vezes, aprendendo e adaptando-se entre fracassos, o que promoveu a aprendizagem do jogo, mas o jogo não se adaptou ao seu novo “eu”.

Como discutido anteriormente, os mecanismos de feedback propostos com ênfase na persuasão social, perceção do nível de eficácia ou comparação social são sobretudo importantes para os jogadores com um baixo sentido de autoeficácia e/ou inexperientes. Mas com o aumento da perícia, os procedimentos instrucionais desenhados para os jogadores menos experientes podem perder a sua eficácia, e as técnicas não eficientes podem tornar-se indicadas (Kalyuga, como citado em Plass, Moreno & Brünken, 2010, p.30). Desta forma, a preferência por uma comparação social descendente declina ao longo do tempo, à medida que a ameaça percecionada também declina (Gibbons et al., como citado em Buunk & Gibbons, 2007, p.9). Logo que a ameaça é eliminada o indivíduo foca-se mais no objetivo, e com a perceção de autoeficácia positivada mais facilmente se direcionará ao autoaperfeiçoamento, e, logo às

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

comparações sociais ascendentes, onde o tipo de feedback proposto torna-se ineficiente e os *leaderboards* ganham maior relevância como modelo de feedback. Se o feedback motivacional cumprir com sucesso os seus objetivos e elevar a percepção de autoeficácia do jogador vão verificar-se transições deste tipo, e o sistema de feedback do jogo tem de ajustar-se em concordância e em tempo real.

Devido a esta necessidade de regulação, os videojogos devem optar por dinamicamente e continuamente alterar o seu design (i.e. adaptativos) face às interações em tempo real entre jogador e jogo (Andrade et al., 2005; Canossa, Drachen & Sørensen, 2011; Gilleade & Dix, 2004; Tijds, Brokken & IJsselsteijn, 2008), e não apenas estaticamente, como no exemplo fornecido. Os jogos tornam-se adaptativos através de um sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade (SBD) que deve satisfazer três requisitos básicos (Andrade et al., 2005):

- 1º Deve rapidamente identificar e adaptar-se ao nível de desempenho atual do jogador;
- 2º Deve monitorizar com precisão e rapidez a evolução (ou regressão) no desempenho do jogador, ou seja, as habilidades e conhecimentos do jogador devem ser continuamente monitorizadas para guiar a escolha dos desafios adequados a serem propostos, e
- 3º O jogador não deve tomar consciência do processo de adaptação, logo, o jogo tem de manter-se credível após a adaptação.

Podem existir num videojogo várias fontes de dados que informam o SBD<sup>43</sup>, de onde destacamos a telemetria. A telemetria corresponde a qualquer dado obtido remotamente e em tempo real (El-Nasr, Drachen & Canossa, 2013) e no caso dos jogos é adotada não só como fonte dados relativamente ao comportamento dos jogadores em jogo como também para informar potenciais decisões relativamente às operações da infraestrutura técnica, à produção do jogo, à gestão do jogo na fase pós-lançamento ou ao controlo de qualidade (Drachen, 2015). As métricas de jogo (*game metrics*) são medidas quantitativas de atributos de objetos do jogo

---

<sup>43</sup> Sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

que são interpretáveis (El-Nasr et al., 2013), i.e. estão convertidos para uma variável (e.g. *receita média por utilizador*), enquanto que os dados telemétricos são dados em bruto. Exemplos de métricas são por exemplo o tempo total em jogo, utilizadores ativos por dia ou o número médio de logins de utilizador por dia. Existe ainda um subtipo de métricas, as métricas de *gameplay* (*gameplay metrics*), que correspondem às métricas associadas exclusivamente aos comportamentos do jogador. Exemplos de métricas de *gameplay* são a taxa de sucesso de tiros ou alvos, o número de peças ganhas e perdidas, a evolução dos pontos de vida, tempo para completar uma tarefa (Andrade et al., 2005; Tijds et al., 2008), e claro, o número de mortes do jogador por nível, desafio, etc. Estes dados revelam dados quantitativos acerca dos comportamentos dos jogadores. O SBD automático por sua vez usa as métricas do *gameplay* obtidas em tempo real para regular de forma automática a dificuldade em determinado segmento do jogo. O senão desta técnica é que estes dados não informam o porquê da ocorrência dos mesmos, sendo necessários outros métodos que confirmem as inferências feitas, como entrevistas ou questionários pós-*playtesting* (Medlock et al.; Pagulayan et al.; Kim et al., como citado em Drachen, 2015, p.511). Mas visto que tais procedimentos não são feitos em tempo real, o automatismo do SBD pode estar a operar em discordância com a experiência subjetiva do jogador (Chen, 2006). As métricas não revelam o que os jogadores pensam a cada momento, logo o ajustamento da dificuldade num SBD automático é feito com base em estatísticas incompletas e suposições generalizadas. A performance não espelha o *flow* ou a imersão, pois a performance é uma dimensão objetiva e o *flow* e a imersão são dimensões subjetivas, que dependem de vários fatores ambientais e pessoais transitórios. Como vimos no capítulo onde desenvolvemos os fatores motivacionais e higiênicos dos jogos, é fundamental que o jogo possibilite ao jogador a criação de objetivos pessoais por forma a que este se aproprie do jogo (Calvillo-Gómez et al., 2015), e que a imersão no jogo é facilitada quando é possível um envolvimento tático e performativo onde o jogador percebe a sua capacidade



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

de agir dentro do sistema rumo a objetivos estipulados pelo sistema ou pelo próprio jogador (Calleja, 2007). Assim, num jogo bem desenhado, os jogadores podem inventar objetivos paralelos aqueles que foram intencionados pelos designers numa dada fase do jogo, estar plenamente imersos e em *flow* nesses objetivos emergentes, adiando a execução dos objetivos principais do jogo. O jogo pode estar a ser entediante e o jogador cria esses objetivos paralelos por forma a elevar a sua ativação emocional. Mas como está a fracassar no cumprimento do objetivo principal instruído pelo jogo, o SBD erradamente ainda decresce mais a dificuldade como resposta. Chen (2006) dá o exemplo de um jogador que tem a ideia de se suicidar várias vezes em seguida num jogo da série *Grand Theft Auto* (Rockstar Games, 1997), e que por consequência o SBD entende isso como o resultado das poucas habilidades do jogador, reduzindo a dificuldade do jogo. Por outras palavras, o SBD automático apenas tem em conta a contagem absoluta de fracassos (medida objetiva) e não medidas subjetivas como o divertimento que esse desafio emergente provoca no jogador.

Para introduzir estes aspetos mais subjetivos da PX no SBD automático alguns autores, como Chen (2006), propõem alterações mais profundas onde este mecanismo deixa de ser controlado apenas pelo sistema para ser controlado também pelo jogador. Sendo a sensação de controlo sobre o sistema um fator importante para que os jogadores atinjam o *flow* nos jogos, é importante que os mesmos controlem também o processo do SBD (Murphy et al., 2012). Para propor um SBD centrado nos jogadores Chen partiu da teoria do *flow* de Csikszentmihalyi e criou o jogo *fLOW* (Thatgamecompany, 2006) (Figura 32), onde os jogadores adaptam a dificuldade do jogo em tempo real, sem interrupções, com objetos do próprio jogo. Este jogo recebeu inúmeros prémios e foi um dos 80 videojogos selecionados para participarem na exibição «The Art of Video Games» (2012), que ocorreu na galeria Renwick do Museu de Arte Americano Smithsonian em 2012.

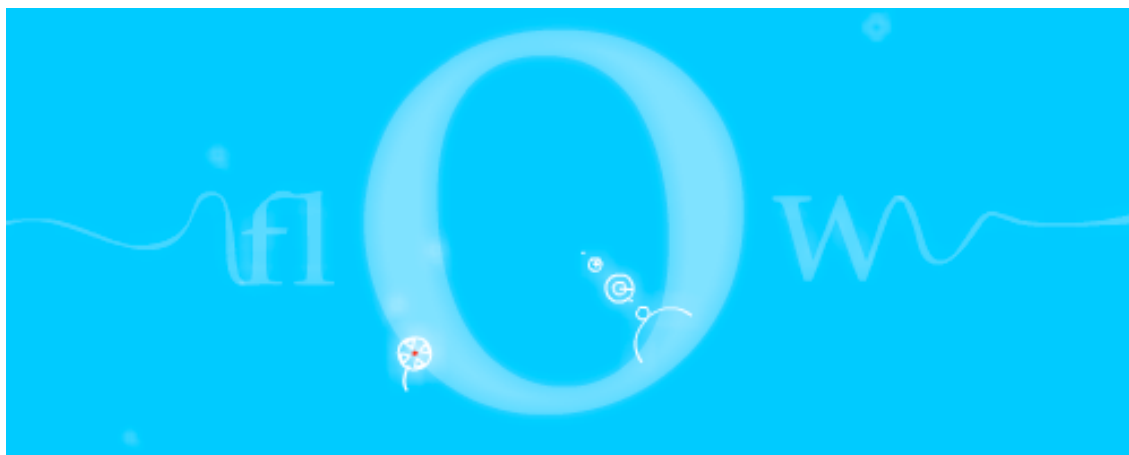


Figura 32. Jogo fLOW (Thatgamecompany, 2006)

No *fLOW*, o jogador controla um pequeno microrganismo aparentemente aquático num ambiente 2D, onde o mesmo se vai alimentando de outros seres que surgem no percurso. À medida que o faz o microrganismo vai ficando maior e mais complexo. O jogo também inclui dois objetos que estão sempre presentes e a flutuar no ambiente, mas cujas funções são de tornar o jogo mais difícil ou fácil (Figura 33).

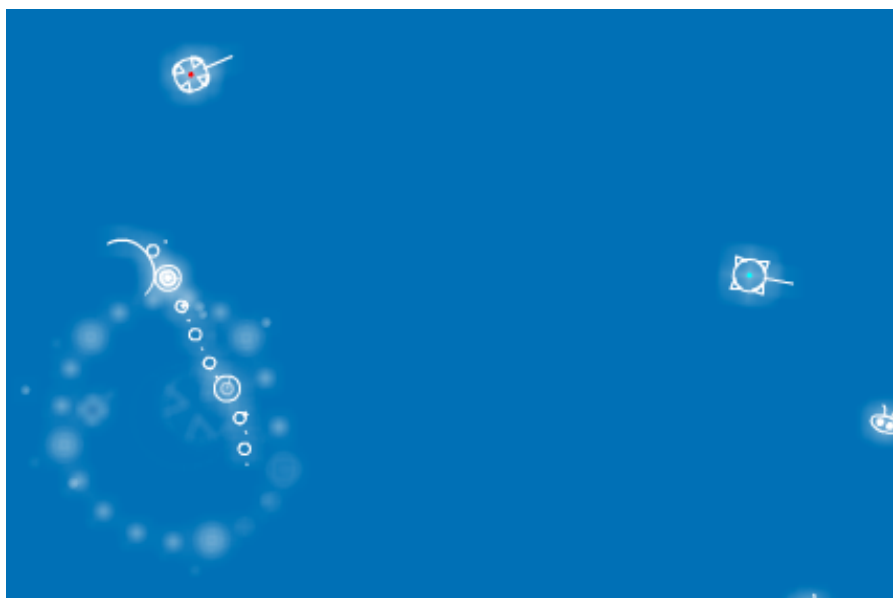


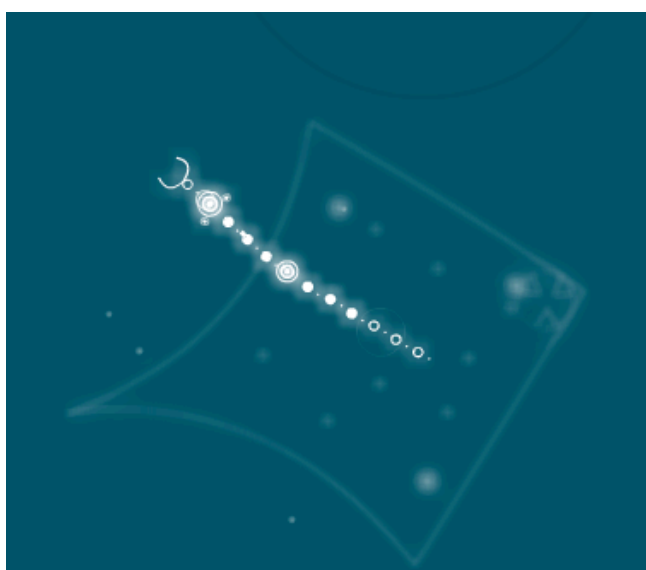
Figura 33. Agentes inclusos diretamente no jogo para balancear a dificuldade (ponto vermelho e ponto azul). Jogo *fLOW* (Thatgamecompany, 2006)

Se o jogo se tornar demasiado fácil, o jogador apenas tem de comer o objeto com o ponto azul ao centro (doravante designado de agente azul), mas se o jogo se tornar

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

excessivamente desafiante este pode alimentar-se do objeto com ponto vermelho central (doravante designado de agente vermelho) para reduzir o nível de dificuldade.

Existem também outros elementos visíveis no ambiente que estão desfocados e que não podem ser “comidos”. Este é uma forma de feedback para indicar o que surgirá se o jogador decidir aumentar a dificuldade do jogo, mostrando o tamanho e tipologia das próximas criaturas inimigas (Figura 34).

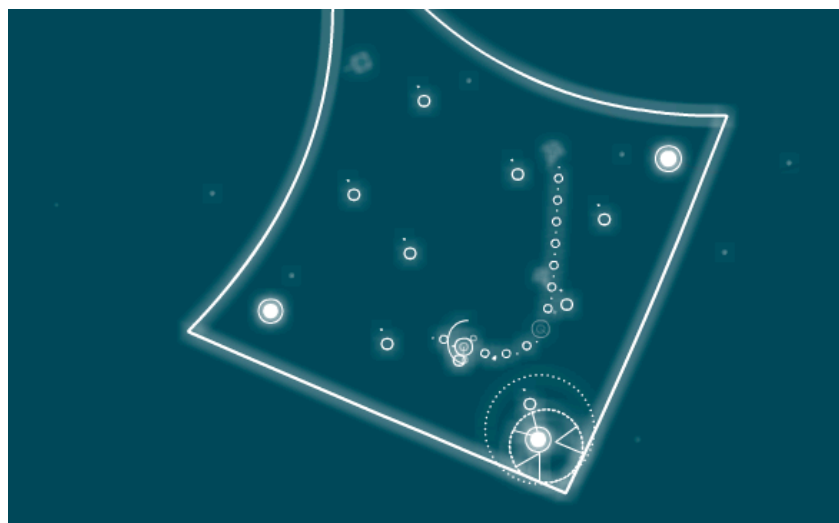


*Figura 34.* Ambiente de jogo com feedback acerca do próximo desafio caso o jogador decida aumentar a dificuldade. Jogo *flow* (Thatgamecompany, 2006)

Esta estratégia oferece ao jogador um maior controlo sobre o quão difícil deseja que a sua experiência seja (Murphy et al., 2012), sem requerer da parte do jogador processos de decisão complexos e que interferem com a experiência principal de jogar. Isto acontece por exemplo em jogos onde o jogador tem de parar o jogo, aceder a um menu, analisar as características de cada nível de dificuldade, e ser confrontado por vezes com demasiada informação, só para tentar adaptar o nível de dificuldade do jogo às suas necessidades. No caso do *flow*, esta decisão é simples, primitiva e imediata. O jogador guia-se pelos seus instintos de sobrevivência: através do que vê decide se o próximo inimigo parece ameaçador (fugir) ou divertido (lutar).

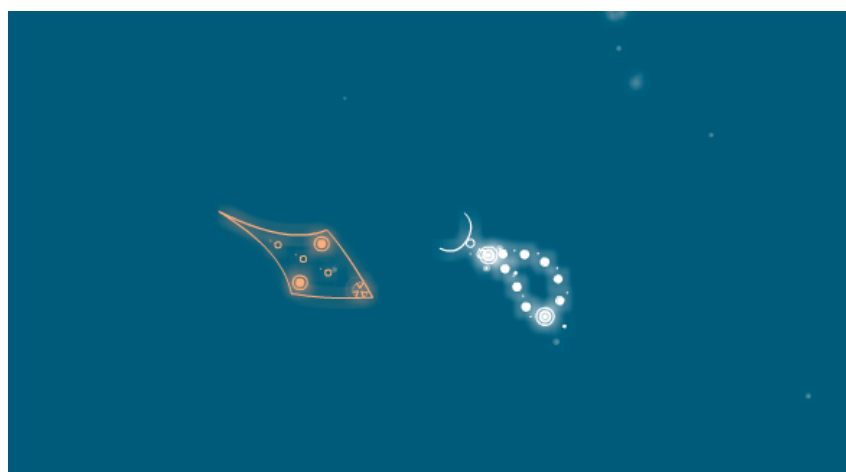
## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Se o jogador “comer” o agente vermelho o elemento desfocado passa ao primeiro plano da ação (Figura 35).



*Figura 35.* Ambiente de jogo depois do jogador comer o agente vermelho. Jogo *flOw* (Thatgamecompany, 2006)

Mas se o jogador resolver que é demasiado difícil conseguir alimentar-se deste e “comer” antes o agente azul, o objeto torna-se menor e menos complexo, ou seja, o desafio fica mais fácil (Figura 36). Pode ser consultado o *gameplay* deste jogo, na sua versão para a Playstation, no Anexo U, no CD anexo à tese.



*Figura 36.* Ambiente de jogo depois do jogador comer o agente azul – ser fica menos complexo e menor, logo menos desafiante. Jogo *flOw* (Thatgamecompany, 2006)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Concluindo, um jogo com um bom *design do fracasso* possui um sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade (SBD) que regula em tempo real não só a dificuldade geral do jogo como também a frequência com que o sistema de feedback orientado à autoeficácia do jogador surge. O SBD deve ser controlado pelo sistema e pelo jogador sem interromper o *gameplay* (não prejudicando assim o *flow*). O jogo pode também incluir um sistema de balanceamento mais estático (exemplo anterior do jogo *Rise of Tomb Raider*) cuja função é a de estabelecer a percepção inicial de autoeficácia do jogador, por forma a determinar o *baseline* inicial da dificuldade do jogo e da frequência do feedback especializado.

### 2. Desenhar para a aprendizagem

A aprendizagem entre fracassos é facilitada através da redução de potenciais fontes de frustração e de inconsistência entre os modelos mentais do jogador e o mundo do jogo, ao serem inseridos mecanismos que promovem a rápida invocação das estratégias falhadas e implementação de novas estratégias, e ao evitar que o tempo de *loading* pós-fracasso retire o jogador do estado de imersão ou *flow*.

Como foi discutido anteriormente, é impossível dissociar a ideia de jogo sem a dimensão da aprendizagem e todos os processos cognitivos que lhe são inerentes. Raph Koster (como citado em Murphy et al., 2012, p.22) enquadra a diversão como o feedback positivo resultante da aprendizagem, sendo o seu oposto o ruído (padrões que não compreendemos) ou o tédio (padrões demasiado simplistas sem valor pedagógico). Para que o fracasso tenha consequências positivas à aprendizagem (fracasso positivo), temos de optar pela adoção de reforços modelares sucessivos e pela ausência de punições. Mas estas estratégias apenas se referem à qualidade do feedback entregue pelo sistema depois do fracasso (ou sucesso). Para além da entrega do feedback de reforço também temos de regular o contexto de regresso do jogador ao jogo após o fracasso, pois esse contexto terá uma forte influência sobre as próximas

ações do jogador. Este contexto deve respeitar as necessidades, expectativas e limitações cognitivas, emocionais e fisiológicas do jogador, por forma a otimizar o seu processo de aprendizagem sem retirar o elemento de desafio do jogo. Sendo o fracasso enquadrado como apenas aquele que é resultante da incapacidade do jogador de resolver um desafio, o retorno do fracasso ocorrerá sempre no decorrer de um desafio. Assim, temos de inspecionar como retorna o jogador ao jogo depois de fracassar durante um desafio.

### 2.1. Segmentação dos desafios

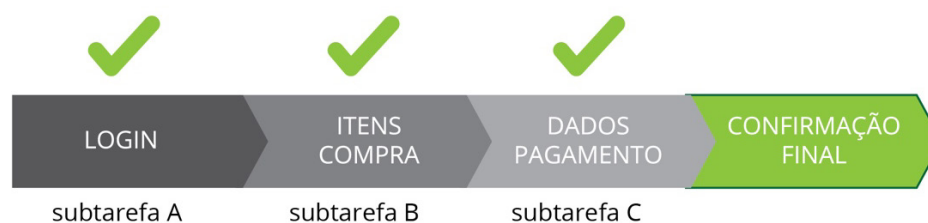
Os desafios dos jogos são eventos contínuos que o jogador automaticamente segmenta em diferentes partes, de acordo com diferenças ou descontinuidades detetadas por este durante o decorrer do desafio. O jogador coloca divisões quando deteta estas descontinuidades. As mais notórias são as que envolvem o surgimento de entidades novas, depois as que envolvem diferenças espaço-temporais, e por último quando são detetadas alterações nos objetivos principais. O jogo deve corresponder a estes modelos mentais criados pelos jogadores através da colocação de pontos de *auto-save* consistentes com a segmentação feita pelos mesmos. Nesta secção, propomos uma metodologia, que chamámos de SAEV, para atingir este objetivo.

Um desafio num dado videojogo pode ser apenas visto como um problema a resolver. No entanto, também pode ser definido como um evento, um **segmento de tempo numa dada localização que é percecionado pelo observador como tendo um princípio e um fim** (Zacks, Tversky & Iyer, 2001) e cujo objetivo é **alterar o estado do sistema (jogo), ativando pelo menos uma tarefa para esse fim** (Storrs, 1996).

Embora não exista ainda uma formalização padronizada do conceito de tarefa (Diaper, 2002; A. Shepherd, 1998; Storrs, 1996), podemos defini-la como um problema que é apresentado ao utilizador e cujas determinantes são um objetivo a ser atingido, a representação de um estado inicial, um conjunto de respostas para alterar o estado do sistema, e um ambiente

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

ou contexto que restringe a forma como essas alterações podem ser efetuadas (Shepherd, 1998). A noção de tarefa é facilmente associável aos softwares de produtividade ou às funções num posto de trabalho, sendo também altamente reconhecível pelos próprios utilizadores, visto que estes sistemas indicam gráfica e semanticamente as tarefas a cumprir e as instruções para a sua execução. É normalmente visível para o utilizador que para atingir o objetivo X terá de executar a tarefa Y, o que implica a realização da subtarefa A + subtarefa B + subtarefa C. Por exemplo, imaginemos o caso de um utilizador cujo objetivo é possuir determinado produto (objetivo). O mesmo poderá dirigir-se a uma loja online para atingir tal meta. O interface dessa loja online (se não apresentar problemas de usabilidade) indicará que o utilizador terá de executar a compra do produto (tarefa), o que implica preencher os dados de identificação e morada (subtarefa A), depois confirmar os produtos a adquirir (subtarefa B), seguindo-se da introdução dos dados relativos ao pagamento (subtarefa C). Este exemplo ilustrativo pode ser consultado na Figura 37.



*Figura 37.* Exemplo de um interface cujo objetivo é auxiliar o utilizador na tarefa de comprar um produto numa loja online

Quando falamos de atingir um objetivo, mas desta vez num videojogo, existem diferenças notórias entre os dois tipos de sistemas. O sistema de jogo indica (objetivamente ou subjetivamente) o objetivo a atingir. O jogador sabe o objetivo, mas as tarefas e subtarefas são descobertas de forma independente pelo jogador, ou reveladas progressivamente e/ou correlativamente às ações do jogador, e não de forma linear, direta e completa como no caso dos softwares de produtividade. Esta abordagem não é errada, é apenas resultante da natureza

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

do tipo de evento (desafio) e do contexto dos videogames. A descoberta independente e/ou a revelação progressiva das tarefas e subtarefas para atingir determinado objetivo estimula o efeito surpresa e a curiosidade dos jogadores, potenciando um estado de *flow* nos mesmos. Devido a estas determinantes, as experiências relacionadas com desafios passam a ser percebidas como contínuas, em vez de fragmentadas, como era no caso da compra online. No entanto, existem evidências de que mesmo quando perante experiências percebidas como contínuas, os indivíduos segmentam-nas em eventos constituídos por partes e subpartes temporais que sejam fiáveis, significativas e correlativas com características relevantes à ação em curso (Adamczyk, Iqbal & Bailey, 2005; Newton, 1973; Reimer, Radvansky, Lorsbach, & Armendarez, 2015; Speer, Zacks & Reynolds, 2007; Zacks et al., 2001). Este processo é designado por ***segmentação de eventos***, existindo evidências de que é um processo automático nos seres humanos (Zacks & Swallow, 2007; Zacks et al., 2001), e de que opera como facilitador da memória e aprendizagem (Radvansky, 2012; Radvansky & Zacks, 2014; Reimer et al., 2015; Zacks & Swallow, 2007) e velocidade de processamento (Magliano, Radvansky, Forsythe & Copeland, 2014).

A teoria associada à segmentação de eventos baseia-se no constructo de que as pessoas não só criam modelos mentais sistémicos do mundo à sua volta, mas também uma forma de modelo mental relacionada com eventos específicos (Johnson-Laird; Van Dijk & Kintsch; Zwaan & Radvansky, como citado em Magliano, Radvansky, Forsythe & Copeland, 2014, p.650). Os modelos mentais sistémicos são mais generalizados, oferecendo uma representação mental de um sistema funcional em termos físicos (e.g. as peças constituintes de um termostato) ou abstratos (e.g. uma teoria matemática); os modelos de eventos capturam as entidades e relações funcionais envolvidas na compreensão de determinado estado do sistema (e.g. a sequência de ações para ligar o termostato) (Radvansky & Zacks, 2014). Informam também sobre os conteúdos e a estrutura de tais eventos (Radvansky, 2012). A teoria da segmentação



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

de eventos já foi aplicada tanto na área da usabilidade como nos videojogos. Na usabilidade, foi utilizado na gestão das interrupções de tarefas, para determinar, por exemplo, o momento mais oportuno para a interrupção de uma dada tarefa (mais em Adamczyk et al., 2005). Nos videojogos, foi adotada para entender e modelar o processo de compreensão da narrativa pelo jogador (Cardona-Rivera & Young, 2012) e para avaliar se a segmentação ocorria também em videojogos com menor teor narrativo (Magliano et al., 2014).

De acordo com o *Modelo de Indexação de Eventos* (Zwaan, 1999; Zwaan, Magliano & Graesser, 1995; Zwaan & Radvansky, 1998), os modelos mentais de eventos são estruturados a partir da monitorização que o indivíduo faz de cinco dimensões da experiência, nomeadamente: 1) Tempo; 2) Espaço; 3) Entidade; 4) Causalidade, e 5) Intenção (Cardona-Rivera & Young, 2012; Magliano et al., 2014; Radvansky & Zacks, 2014; Zwaan, 1999). O *enquadramento espaço-temporal* (dimensões 1 e 2) refere-se ao tempo e localização onde decorre o evento (Morrow; Radvansky & Zacks; Radvansky, Zwaan, Federico & Franklin, como citado em Magliano et al., 2014, p.651). Por *entidades* designam-se quaisquer símbolos que refletem entidades salientes num dado evento, podendo ser agentes (e.g. pessoas), objetos ou conceitos abstratos. Estas entidades são ainda mais fortemente representadas quando correspondem a agentes interativos ou direcionados para um objetivo (Radvansky, Spieler & Zacks; Radvansky & Copeland; Scott-Rich & Taylor, como citado em Magliano et al., 2014, p.651), como um NPC (*non-playing character*) por exemplo. A *causalidade* também constitui uma importante dimensão na estruturação de eventos, pois é a partir das ligações causais (exatas ou aproximadas) que importantes fenómenos cognitivos ocorrem, como a perceção, memória, resolução de problemas, compreensão linguística e julgamentos sociais (Magliano et al., 2014). E a *intenção* refere-se às metas e submetas dos personagens.

Quando o evento é inicialmente percecionado, é representado de acordo com múltiplos índices: para o tempo, para a região espacial e temporal onde ocorre, para a/s entidade/s

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

principais existentes, para as relações causais com eventos anteriores, e ainda para a relação com as metas da/s entidade/s principais em momentos antecedentes. Este é o índice multidimensional base, sendo a partir deste que os restantes eventos serão monitorizados (Rinck & Weber, 2003). Assim, em momentos posteriores, os indivíduos monitorizam a necessidade de atualização de qualquer um destes índices, detetando a continuidade ou descontinuidade de cada dimensão. Por exemplo, ocorre uma *descontinuidade temporal* quando uma ação ocorre num intervalo de tempo diferente do momento anterior, uma *descontinuidade espacial* quando ocorre uma mudança de localização da ação relativamente ao momento antecedente, e/ou uma *descontinuidade causal* quando a causa provável de determinado estado não pode ser identificada no contexto anterior à ação (Zwaan et al., 1995). Existe uma *descontinuidade na entidade* se o protagonista da ação diferir do antes existente, e/ou uma *descontinuidade intencional* se a ação introduzir uma nova estrutura de objetivos ou metas (Rinck & Weber, 2003). Quando são detetadas descontinuidades é criada uma nova fronteira de eventos, e o modelo experiencial deixa de ser relevante, e como tal, é criado um novo (Magliano et al., 2014). Desta forma, enquanto o evento está a decorrer, vai sendo acumulado um conjunto de modelos experimentais ordenados e interrelacionados, o que corresponde ao *modelo integrado* (Zwaan, 1999). Quando o evento termina o modelo integrado passa a ser um *modelo completo*, sendo esta a informação que é armazenada na memória a longo prazo.

Cardona-Rivera e Young (2012) e Magliano et al. (2014) testaram a aplicação da teoria da segmentação de eventos no âmbito dos videojogos. Em ambos os casos, os participantes segmentaram momentos de *gameplay* previamente selecionados, e os resultados demonstraram que também os jogadores segmentam eventos passados em videojogos, o que mostra que a teoria da segmentação de eventos pode ser aplicada diretamente a estes. Assim, aplicando aos

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

videojogos, o modelo completo corresponde ao desafio completo. Na Figura 38 fornecemos um diagrama que ilustra a dinâmica da criação dos modelos experienciais associados a desafios nos videojogos, e a forma como estes são segmentados.

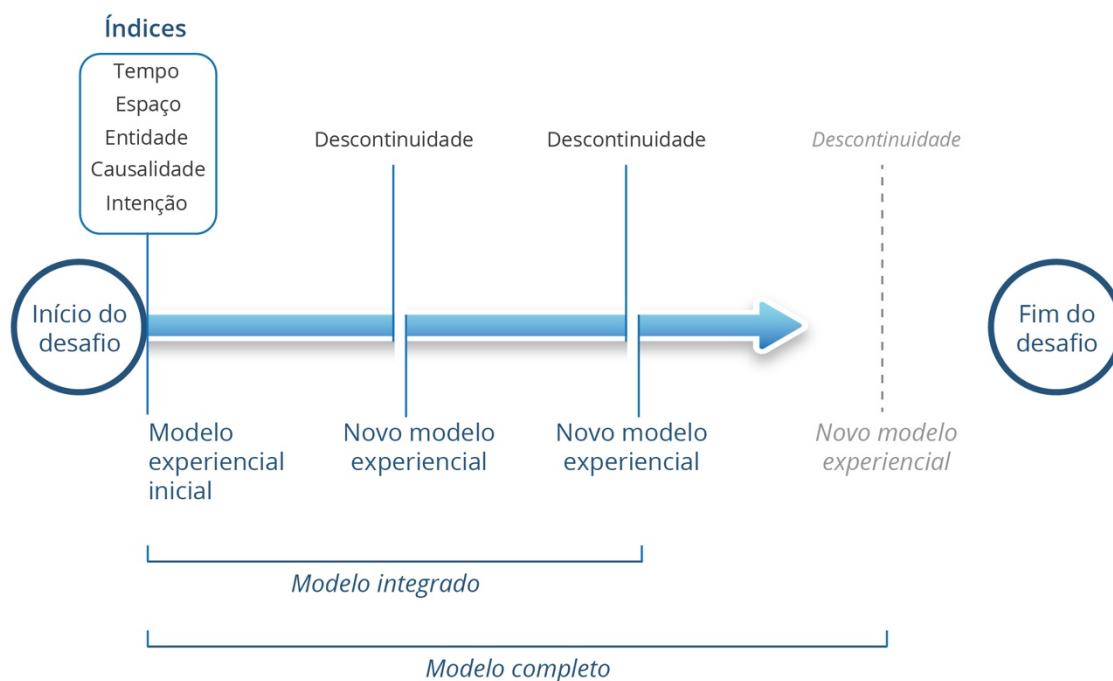


Figura 38. Diagrama explicativo da criação de modelos experienciais ligados a desafios

No caso dos videojogos em particular, foram detetadas prioridades para algumas descontinuidades. Nomeadamente, na experiência conduzida por Magliano et al. (2014), a **introdução de um agente inimigo** teve o maior impacto nas perceções de fronteiras entre eventos (marcadores), seguida das **mudanças no enquadramento espaço-temporal** e/ou **ações associadas a metas prioritárias ou principais (intenções)**, enquanto que a introdução de objetos ou ações associadas a metas secundárias não influenciaram a criação de marcadores. Também o início de momentos associados a metas teve um maior impacto na criação de marcadores do que momentos de finalização de metas.

### 2.1.1. *Má segmentação = punição*

Imaginemos o seguinte cenário: o jogador inicia o desafio, executando várias ações como trepar barreiras, recolher recursos ou conhecer novos aliados, mas numa fase posterior morre às mãos de um inimigo. Quando regressa, está num momento do desafio diferente (e.g. início do evento) daquele onde se deu o fracasso. No início, o jogador faz uma segmentação automática do evento (desafio), onde cria o primeiro modelo experiencial que contém um índice de acordo com as dimensões já mencionadas. À medida que várias discontinuidades ocorrem, o jogador vai criando outros modelos experienciais, o que gera o modelo integrado, até que se dá o momento do fracasso e ocorre uma pausa no jogo (Figura 39).

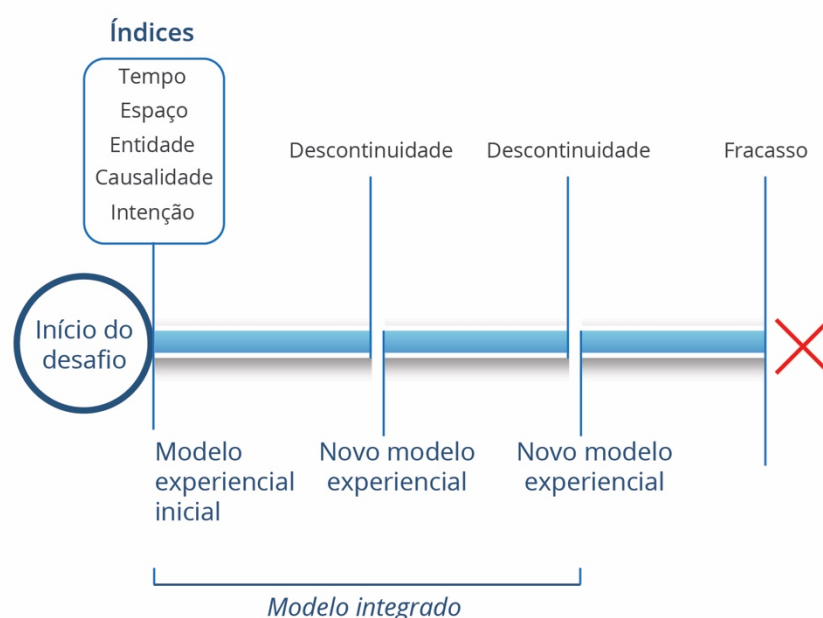


Figura 39. Momento no decorrer do desafio em que ocorre o fracasso

Logo que o jogo recomeça, o jogador encontra-se numa fase do desafio associada a uma segmentação prévia e diferente da segmentação associada ao momento de fracasso (Figura 40).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

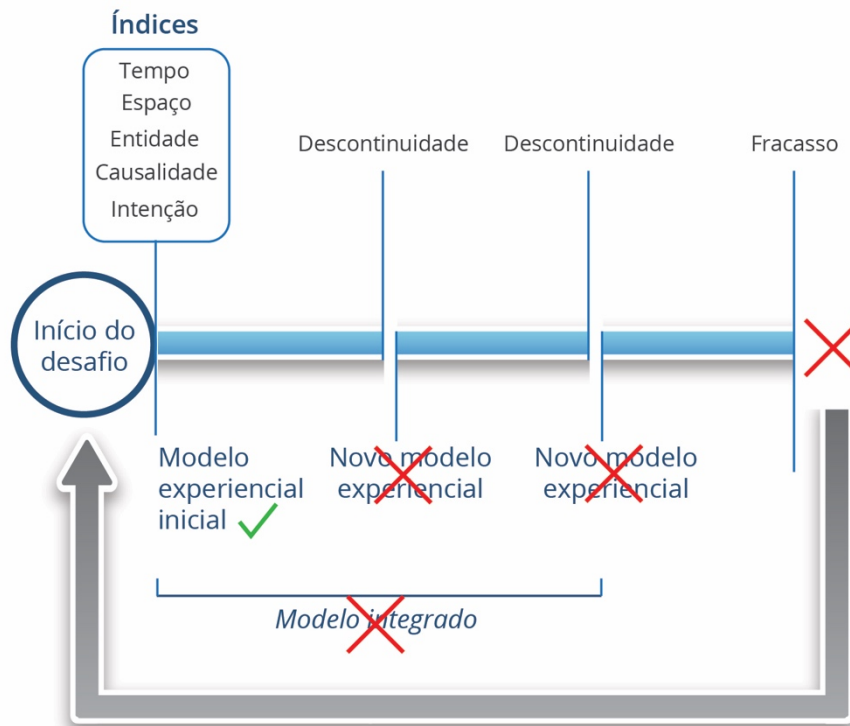


Figura 40. Momento do desafio em que o jogador retorna depois do fracasso

Devido a isso, o jogador tem de reinvocar o modelo experiencial inicial, por forma a compreender e lidar com a situação atual, o que destrói o modelo integrado já estabelecido. Este processo compromete aquilo que o jogador já tinha compreendido e memorizado relativamente ao momento em que ocorreu o fracasso (modelo experiencial), sendo este o modelo que é mais relevante para o jogador, e não o modelo experiencial inicial. Quando finalmente chega ao momento de jogo associado ao fracasso tem de reinvocar o respetivo modelo experiencial, o que pode incluir por exemplo relembrar ações específicas do próprio ou dos agentes inimigos e as relações entre o ambiente e os inimigos ou outros aspetos. Ou seja, o jogador vê-se obrigado a elevar a alocação dos seus recursos depois do fracasso, mas sem haverem dividendos de aprendizagem que auxiliem na resolução do desafio em mãos. Isto não só aumenta a probabilidade da repetição do mesmo fracasso como gera mais frustração *at-game*, porque o jogador, pelo seu lado, interpreta tal situação como uma punição (positiva).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

O sistema pune o jogador ao ignorar as conquistas intermédias já conseguidas pelo jogador no desafio, sendo este obrigado a repetir tarefas já previamente executadas com sucesso. O processo é ignorado porque o resultado não foi atingido. É importante que todas as alterações que os jogadores exercem no jogo sejam persistentes e notórias em qualquer fase do jogo, por forma a que os jogadores sintam que exerceram um impacto no mundo do jogo (Desurvire et al., 2004). Os jogos que permitem aos jogadores jogarem da forma que querem, e não da forma como o designer pensou, colocam o jogador no centro de tudo (Church, como citado em Sweetser & Wyeth, 2005, p.9), o que favorece a sua imersão no jogo. Quando o jogador é repetidamente punido por não ter chegado ao resultado esperado pelo designer, sendo ignorados todos os esforços empreendidos no processo, estão criadas as condições para que o jogador exiba todos os efeitos adversos previamente discutidos relativamente à aplicação de punições no decorrer de um processo de aprendizagem. Isto inclui a ocorrência de estados emocionais associados ao medo, ansiedade e stress negativo (Huffman, 2010; Myers, 2010; Skinner, 1965), ou o aumento da agressividade e aversão do jogador para com o agente punidor (Anderson, Buckley & Carnagey; Fang & Corso, como citado em Huffman, 2010, p.218; Skinner, 1965). Os jogadores podem exibir reações mais agressivas para com o sistema de jogo, o que eleva a probabilidade de o abandonarem, e uma maior aversão em voltar ao jogo depois de saírem.

Mas se o jogo exibir uma segmentação de eventos consonante com a criada pelo jogador, o sistema agirá de acordo com as expectativas cognitivas do jogador, e logo, o fracasso é sentido pelo jogador sob a forma de uma frustração *in-game* prazerosa (Gilleade & Dix, 2004; IJsselsteijn et al., 2007) e produtiva, pois o tempo perdido face ao fracasso é minimizado e o mesmo não deteta falhas no sistema, nem se sente punido. Ao tornar este fracasso positivo, o mesmo exerce apenas os seus efeitos mais motivacionais no jogador.

Esta segmentação artificial (implementada no motor de jogo), já está potencialmente aplicada nalguns videogames, sob a forma de pontos de *auto-save*, mas as respectivas localizações podem não respeitar as determinantes cognitivas dos jogadores, como veremos nos exemplos explorados mais adiante.

### **2.1.2. *Auto-save pontual***

Waine Imlach (como citado em Aava, 2013, p.6) e Laramée (2002) distinguem três formatos para a função de *auto-save*: 1) **Temporal** – os dados do jogo são guardados automaticamente conforme um intervalo de tempo (e.g. cada 2 minutos); 2) **Localização** – os dados do jogo são automaticamente guardados quando o jogador (ou avatar) chega a determinadas localizações do jogo; 3) **Tarefas** – os dados do jogo são automaticamente guardados depois do jogador finalizar determinada tarefa ou parte da narrativa (nível). Também podemos chamar a estes pontos de *auto-save* de *checkpoints* (Adams, 2013). Cada jogo pode apresentar pontos de *auto-save* híbridos, ou seja, um mesmo jogo pode conter uma função de *auto-save* quando o cenário da ação muda, e outro logo em seguida quando o jogador consegue eliminar com sucesso um inimigo. Os formatos enunciados (temporal, localização, tarefas) coincidem com 3 das 5 dimensões do modelo EIM (espacial, temporal e intencional), e com alguns dos eventos descobertos por Magliano et al. (2014) que provocam um maior impacto na criação de fronteiras entre eventos (e.g. relacionados com objetivos principais). Isto demonstra o potencial da função de *auto-save* como ferramenta para a segmentação artificial dos eventos. Uma outra vantagem é a de segmentar os desafios de forma camuflada ao jogador, não prejudicando assim o efeito surpresa e a curiosidade estimuladas pela descoberta independente e/ou a revelação progressiva das tarefas.

### ***2.1.2.1. Método para segmentação artificial dos eventos em videojogos (SAEV)***

Tendo por base a teoria da segmentação dos eventos e as especificidades evidenciadas para os videojogos, e a função de *auto-save* dos videojogos, o método de aplicação para a segmentação artificial dos eventos nos videojogos inclui a inserção de um ponto de *auto-save* num dado momento do jogo em que ocorre uma descontinuidade temporal, espacial, de entidade, causal e/ou intencional e é criada uma nova fronteira entre eventos. Cada ponto de *auto-save* constitui uma fronteira entre eventos, tal como definida por Zwaan, Zacks e Radvansky, e marca sempre o início da nova descontinuidade, pois como vimos os jogadores criam fronteiras mais frequentemente no início dos eventos por oposição ao fim (Magliano et al., 2014). Assim, quando face a uma descontinuidade temporal (e.g. salto para o passado), coloca-se um ponto de auto-save (formato temporal), se perante uma descontinuidade espacial (e.g. a ação passa de uma caverna para a floresta) coloca-se um novo ponto de auto-save (formato localização) e diante de uma descontinuidade intencional (e.g. a intenção passou de matar o inimigo para encontrar determinado recurso ou foi terminado um dado nível do jogo) coloca-se um novo ponto de auto-save (formato tarefa). Também se insere um ponto de auto-save quando perante uma descontinuidade na entidade principal associada a metas sobreordenadas. Ou por outras palavras, quando surge um personagem novo e relevante às metas principais (formato localização).

A diferença entre este método e o já aplicado atualmente nos jogos é a adição de ponto de *auto-save* aquando de descontinuidades nas entidades principais e a priorização dos pontos de *auto-save*. Quando um jogador fracassa em determinado momento (ação incorreta), o jogo deverá carregar o ponto de *auto-save* mais recente no historial do jogo, tendo em conta a ordem de maior relevância para o jogador: 1º ***auto-save* associado a fronteiras relacionadas com entidades**; 2º ***auto-save* relativo a fronteiras espaço-temporais**, e 3º ***auto-save* ligado a fronteiras de intenções**. As descontinuidades de um jogo também são dinâmicas, e logo, o



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

sistema de jogo tem de as atualizar em tempo real. Por exemplo, se o jogador tiver eliminado um inimigo para em seguida fracassar numa descontinuidade menos relevante (e.g. espacial) o mesmo não deve regressar à descontinuidade da entidade, pois o inimigo já foi eliminado, e logo, essa descontinuidade já não pode existir. Por isso, o jogador regressa do fracasso na fronteira da descontinuidade espacial. Existe também uma especificidade para o caso particular de descontinuidades relacionadas com entidades. Se tal entidade constituir um agente interativo com um papel de conflito para com o avatar (i.e. inimigo), o ponto de *auto-save* não deverá ser no exato local da fronteira de evento (descontinuidade de entidade) mas sim nas imediações do local. Assim, garantimos que o jogador tem o refúgio necessário para planear novas estratégias ou observar o inimigo sem ser detetado, promovendo assim uma maior aprendizagem entre fracassos. Na Tabela 8 resumimos a ordem com que se colocam os pontos de *auto-save* de acordo com a metodologia SAEV.

Tabela 8

*Ordem para colocação de pontos de auto-save segundo a metodologia SAEV*

<b>Descontinuidade (por ordem de importância)</b>	<b>Descrição da descontinuidade</b>	<b>Exemplos</b>
1º Entidades	Muda a entidade relacionada com o objetivo principal do momento	O jogador depara-se com um novo inimigo <sup>1</sup>
2º Espaço-temporal	Quando se dá uma mudança notória no contexto espacial da ação	Passa de um cenário de floresta para um edifício fechado
3º Intencional	A ação introduz uma nova estrutura de objetivos	Momento em que é pedido ao jogador que faça uma escolha
4º Causal	A causa provável de determinado estado não é explicada pelo contexto anterior	O avatar do jogador fica entalado numa poça de areias movediças que só existem naquele local

*Nota. 1.* O ponto de *auto-save* relacionado com uma descontinuidade por novas entidades deve ser colocado um pouco antes da localização da entidade nova.

Em seguida, exploraremos alguns eventos em videojogos para concretizar a metodologia proposta. Foi capturado o *gameplay* de três videojogos, *Dark Souls II: Scholar of*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*the First Sin*<sup>44</sup> (Bandai Namco, 2014), *The Witcher 3: Wild Hunt* (CD Projekt RED, 2015) e *Rise of the Tomb Raider* (Crystal Dynamics, 2015), sendo feita uma análise formal dos seus segmentos de acordo com os pressupostos do EIM. Depois é avaliada a consistência das segmentações existentes em cada videogame, tendo em conta a análise formal anterior. Em cada vídeo são apontados todos os momentos que consideramos como descontinuidades, são indicadas as segmentações (pontos de *auto-save*) inconsistentes do videogame, e ainda apresentamos as nossas propostas para pontos de *auto-save* consistentes, de acordo com a metodologia SAEV.

### ***Exemplo 1 - Dark Souls: Scholar of the First Sin***

A sessão de jogo gravada (Anexo J, no CD anexo à tese) inicia-se no *hub* do jogador (fogueira) em *Majula* (Figura 41), onde o jogador tem o objetivo de explorar a zona, e claro, derrotar inimigos caso surjam.



*Figura 41.* Enquadramento inicial da sessão gravada (evento) – em *Majula*. Jogo *Dark Souls II: Scholar of the First Sign* (Bandai Namco, 2014)

---

<sup>44</sup> Temos consciência que os jogos da série *Dark Souls* apresentam um conceito próprio, o de ser um jogo desenhado para ser do tipo *permadeath*, uma tipologia onde o fracasso é o ponto central do próprio jogo. O nicho de jogadores adeptos desde tipo de jogos são-no não pelo *flow* ou imersão que proporcionam, mas pelo nível de resistência que conseguem atingir (e mostrar aos outros jogadores) face a uma elevadíssima frequência acumulada de fracassos. Não discutimos aqui que o nível de dificuldade do jogo deva ser reduzido, pois isso estragaria a PX dos jogadores fãs atuais, mas sim que os fracassos devem associados a momentos de interação com os agentes do jogo e não devido a a aspetos do game design não devidamente estudados, problemas de usabilidade, e mais especificamente aspetos relacionados com uma má segmentação de eventos.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Embora toda a ação gravada seja contínua, ocorrem *duas discontinuidades espaciais* (Figuras 42 e 43): quando o avatar passa do espaço aberto para o edifício de pedra – porque apresenta especificidades físicas e mecânicas diferentes, e quando o avatar passa do edifício de pedra para numa nova zona do mapa, a *Forest of Fallen Giants*.



Figura 42. Primeira discontinuidade espacial inicial no evento – edifício de pedra. Em Majula. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014)



Figura 43. Segunda discontinuidade espacial do evento – Forest of Fallen Giants. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014)

Também ocorre uma discontinuidade relativa a *entidades* principais: em *Majula* existem apenas dois tipos de inimigos, os *Skeletons* e os *Undead Devourer*, não sendo o

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

jogador diretamente confrontado com nenhum destes neste evento, mas na *Forest of Fallen Giants* o jogador vê-se perante um membro da *Hollow Infantry* (Figura 44), onde o mesmo aniquila o avatar do jogador (fracasso). Ocorre aqui também uma descontinuidade *causal*, pois a causa para o fracasso não pode ser explicada pelos contextos anteriores (edifício de pedra ou zona de *Majula*), apenas no contexto associado à zona *Forest of Fallen Giants*.



Figura 44. Membro da Hollow Infantry – em Forest of Fallen Giants. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014)

Assim, perante este evento é provável que o jogador segmente o evento em três partes: 1) Entrada no edifício de pedra; 2) Entrada na *Forest of Fallen Giants*, e 3) Surgimento do membro da *Hollow Infantry*. Como podemos ver na gravação, quando o jogador fracassa volta à zona de *Majula*. Cada vez que perde, o jogador tem de novamente percorrer todo o espaço até à *Forest of Fallen Giants*, onde o segmento mais relevante ao jogador acontece. Este processo demora mais de 1 minuto. Esta tarefa acessória, ao ser inconsistente com as segmentações automáticas do jogador, retira o jogador de um estado de imersão ou *flow*, promovendo a desmotivação e a potencial saída do jogo, principalmente se o jogador continuar a perder neste ponto (frequência acumulada de fracassos elevada).

Seguindo a metodologia SAEV o jogo deveria retornar (ponto de *auto-save*) nas imediações do local onde surge o membro da *Hollow Infantry* (inimigo), na *Forest of Fallen Giants* (Figura 42). O ponto de *auto-save* mais recente e que respeita a ordem de maior

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

relevância para o jogador corresponde à terceira descontinuidade, ou seja, quando surge o membro da *Hollow Infantry*. Como vimos, a introdução de um agente inimigo apresenta um maior impacto nas percepções de fronteiras entre eventos, seguindo-se as mudanças no enquadramento espaço-temporal. Por essa razão, o surgimento do membro da *Hollow Infantry* tem precedência sobre as descontinuidades espaciais, sendo esta a fronteira entre eventos mais relevante e significativa para o jogador naquele evento.



Figura 45. Ponto de auto-save consistente com as segmentações automáticas do jogador – em Forest of Fallen Giants. Jogo Dark Souls II: Scholar of the First Sign (Bandai Namco, 2014)

### ***Exemplo 2 – The Witcher 3: Wild Hunt***

A sessão de jogo gravada (Anexo K, no CD anexo à tese) inicia-se na zona de Crow's Perch, onde Geralt of Rivia (witcher), na sua busca por Ciri, descobre que o barão Philip Strenger possui informações importantes (Figura 46). O barão aceita fornecer tais informações se Geralt encontrar a sua esposa e filha. Um dos desafios associados a essa missão, chamado de *Family Matters*, é o de remover o feitiço de um *botchling* ou matá-lo, e constitui o evento em análise.



*Figura 46.* Enquadramento inicial da sessão gravada (evento) - em Crow's Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015)

Embora toda a ação gravada seja contínua, ocorrem três discontinuidades. A primeira discontinuidade é *espacial* (Figura 47), e ocorre quando os dois personagens (Geralt e barão) chegam ao local onde está a sepultura do *botchling*. Isto também é enfatizado pelo facto de neste local haver um filme animado da conversa entre os personagens, que serve de fronteira para discontinuidade seguinte.



*Figura 47.* Primeira discontinuidade (espacial) - zona da sepultura do botchling. Em Crow's Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

A segunda descontinuidade é relativa a *entidades* principais ou agentes inimigos (Figura 48): antes o barão era a entidade relevante à ação em curso, pois conduzia o avatar, agora passa a ser o *botchling* a entidade principal.



Figura 48. Segunda descontinuidade (entidade) – surge o botchling. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015)

A terceira descontinuidade é *intencional* e *causal* (Figura 49): primeiro o avatar estava em busca da sepultura e agora é-lhe oferecida uma escolha (intenção) dicotômica entre duas formas de resolver o problema em mãos (desafio), o que também faz com que causa dos estados deste ponto em diante (após tomada de decisão) apenas se relacionem com este contexto (escolha) e não com os anteriores.



Figura 49. Terceira descontinuidade (intencional e causal) – o jogador escolhe se deseja remover o feitiço do botchling ou matá-lo. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Na sessão de jogo gravada o jogador opta por matar o *botchling*, o que provoca uma transformação no mesmo para o seu modo agressivo, o que configura uma mudança de estado da entidade (Figura 50). A causa para esta transformação reside apenas no momento da tomada de decisão, pois se o jogador tivesse optado por remover o feitiço, o *botchling* permaneceria calmo e em “modo bebé”, e nenhuma parte do diálogo prévio entre personagens influencia ou estimula esta transformação.



*Figura 50.* Botchling em modo agressivo. Em Crow’s Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015)

É provável que o jogador faça uma segmentação automática do evento em três partes: 1) Quando chega à zona da sepultura do *botchling*; 2) Quando surge o próprio *botchling*, e 3) Quando tem de optar entre matar o *botchling* ou retirar-lhe o feitiço, executando em seguida as ações associadas à decisão tomada. Na sessão de jogo gravada, e após o primeiro fracasso, o videojogo volta ao início absoluto do desafio.

Aplicando a metodologia SAEV, o ponto de *auto-save* mais recente e que respeita a ordem de maior relevância para o jogador corresponde à segunda descontinuidade, ou seja, quando surge o *botchling*. No entanto, visto que as ações dessa e sobre essa nova entidade estão dependentes da descontinuidade intencional seguinte, esta torna-se a descontinuidade mais relevante para o jogador (terceira descontinuidade), neste caso em particular. Desta forma, o



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

ponto de *auto-save* poderia ser colocado na segunda descontinuidade, não constituindo uma inconsistência face às segmentações automáticas do jogador, mas seria mais correta a sua introdução na terceira descontinuidade (Figura 51), até porque o jogador pode querer mudar a sua opção (retirar o feitiço) na jogada seguinte.

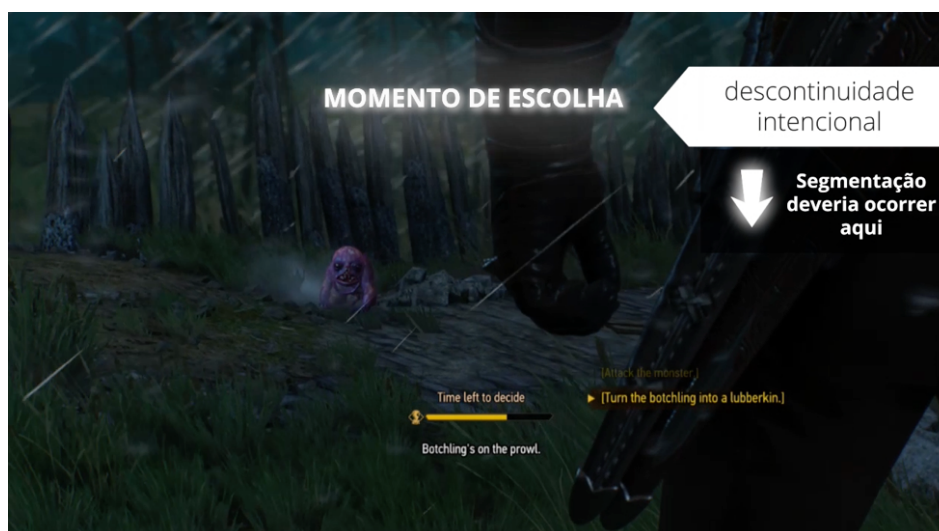


Figura 51. Ponto de auto-save consistente com as segmentações automáticas do jogador – momento da escolha. Em Crow's Perch. Jogo The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt RED, 2015)

Este é um videojogo com um elevado teor narrativo que se torna saliente não só pela profundidade da história biográfica de cada personagem como pelos extensos diálogos entre personagens. Os diálogos são parcialmente controlados pelo jogador, sendo possível ao mesmo passar à frente (*skip*) acelerando o aparecimento/desaparecimento dos mesmos, ajustando assim os diálogos à sua velocidade de leitura. O jogador pode nem sequer os ler, se clicar suficientemente rápido no botão de *skip*. Neste evento, como podemos constatar na sessão gravada, existem dois momentos de filme animado (com diálogos não controlados pelo jogador) seguidos de diálogos controláveis. Estes não são diálogos particularmente informativos no que diz respeito aos objetivos do evento, servem mais para entreter o jogador enquanto se desloca até ao local da sepultura, para marcar as localizações principais do evento, e para mostrar mais um pouco acerca da personalidade de cada um dos agentes envolvidos

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(*witcher* e *barão*) antes da interação direta com o *botchling*. Esta intensidade narrativa promove potencialmente uma maior imersão do jogador no jogo. No entanto, ao não possuir conteúdo informativo essencial ao cumprimento dos objetivos, não têm de haver mecanismos para que o jogador mantenha tal informação na sua memória de trabalho entre fracassos. Um desses mecanismos seria a repetição da animação a cada fracasso, mas neste caso tal não só não é necessário como até cansativo. Quando o jogador participa pela primeira vez em todo o processo do evento até ao momento da tomada de decisão (terceira descontinuidade) fica a conhecer a história do *botchling*, do passado do *barão*, e o nível de conhecimento do *witcher* relativamente a criaturas fantásticas através dos momentos de filmes animados e diálogos. Mas quando fracassa pela primeira vez tem de novamente ver os filmes animados e diálogos. Isto torna a desmotivação ainda mais provável neste caso, porque ocorre não só a repetição de tarefas acessórias como também de filmes animados e diálogos que não acrescentam informação nova relevante ao jogador. A presença de fontes de informação que não contribuem para a aquisição de esquemas ou automatismos interferem com o processo de aprendizagem (Plass et al., 2010). Mesmo fazendo *skip* a todas as animações e diálogos, o jogador tem de despende cerca de 1 minuto adicional desde o ponto de *auto-save* configurado no jogo até ao local onde deveria estar o ponto de *auto-save*. E como o jogo tem de carregar todas as animações, cenários e diálogos, o tempo de *loading* entre fracassos é elevado. Neste caso o jogador tem de esperar aproximadamente 1 minuto e 20 segundos para recomeçar a jogar (*loading*) mais um minuto nas tarefas e filmes acessórias, o que totaliza 3 minutos e 20 segundos sem interações com novos agentes, objetos ou locais. Este aspeto do tempo de *loading* na PX do fracasso é explorado em maior detalhe mais adiante (cf. p.208-211). Ainda no jogo *The Witcher* fornecemos mais exemplo de um evento que apresenta segmentações inconsistentes com as feitas automaticamente pelo jogador no Anexo L, no CD anexo à tese.

### *Exemplo 3 – Rise of the Tomb Raider*

Estas sessões de jogo (Anexo M e N, no CD anexo à tese) servem como exemplos de boas práticas relativas à segmentação dos eventos, embora no Anexo M ainda tenham sido encontradas algumas inconsistências. O primeiro evento em análise (Anexo M) passa-se no início do jogo, quando a personagem principal, Lara Croft, chega à zona da *Siberian Wilderness*, e após ter montado o seu acampamento e adquirido alguns recursos, é confrontada com o aparecimento de novas entidades no seu ambiente, que antes se encontrava deserto. A introdução dos novos inimigos é feita através da apresentação de um filme animado (Figuras 54 e 55), mas desenhado de forma diferente do exemplo anterior (*The Witcher*).



*Figura 52.* Filme animado - inimigos. Em *Siberian Wilderness*. Jogo *Rise of the Tomb Raider* (Crystal Dynamics, 2015)

Neste caso, o jogador não tem qualquer controlo sobre o decorrer da animação, é plenamente um espetador. A função deste filme animado é a apresentar os inimigos principais de Lara Croft, assim como os seus potenciais aliados.



Figura 53. Filme animado – potenciais aliados. Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015)

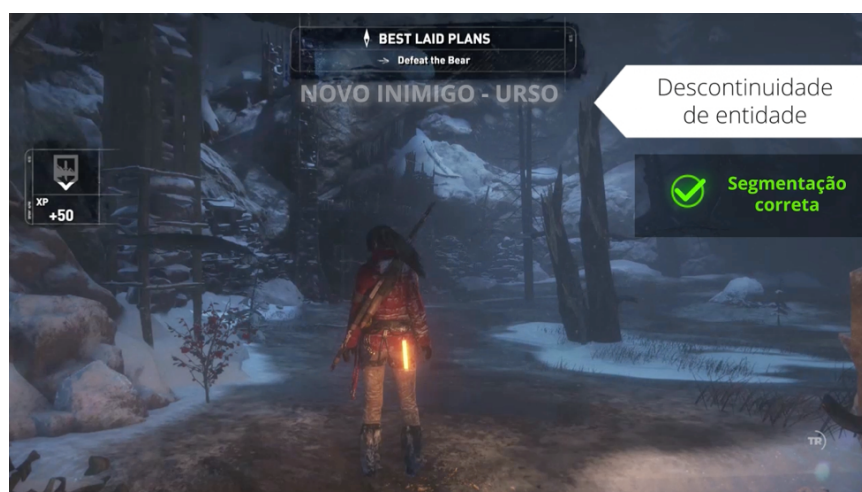
No entanto, não fornece todas as informações acerca destas entidades, mantendo um certo suspense, o que estimula a curiosidade e vontade de descobrir do jogador. Não fornece informações cruciais ligadas ao objetivo, que necessitem de ser retidas na memória do jogador e aplicadas pelo mesmo durante a execução das tarefas associadas ao objetivo, à semelhança do filme animado do exemplo em *The Witcher*. No caso do Rise of the Tomb Raider, após o primeiro fracasso, e embora o ponto de *auto-save* não esteja no local mais consistente (como referido na Anexo M), o sistema de jogo não repete tal animação, e a consequência disso é um tempo de *loading* inferior. A média dos tempos de *loading* após todos os fracassos capturados nos Anexos M e N é de 4.17 segundos, inferior aos ideais 5 segundos (cf. p.210). Com este tempo de resposta mantém-se a atenção e o estado de *flow* do jogador, e com isso a sua motivação, sem ser necessário acrescentar uma nova atividade de espera.

Seguidamente, o avatar do jogo vence os inimigos e desloca-se para uma nova zona onde existe uma gruta ocupada por um urso, que Lara já anteriormente tinha tido contato (Figura 56). Esta zona constitui uma descontinuidade de entidade (e uma fronteira entre eventos), logo, tem precedência sobre todas as descontinuidades espaciais anteriores, o que faz com que este seja o ponto de *auto-save* consistente com as segmentações automáticas do jogador.



*Figura 54.* Descontinuidade de entidade – surge o urso (inimigo novo). Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015)

E isto é o que se verifica nesta parte do evento no videojogo. Quando o avatar fracassa na sua primeira luta com o urso, não retorna à zona inicial do evento ou tem de repetir a tarefa de matar inimigos em localizações anteriores, nem sequer retorna a uma localização inconsistente, como a zona do acampamento inimigo, por exemplo. Retorna na localização mais consistente, nas imediações da gruta do urso, cumprindo da íntegra a metodologia SAEV (Figura 57).



*Figura 55.* Ponto de auto-save consistente com as segmentações automáticas do jogador – zona do urso. Em Siberian Wilderness. Jogo Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics, 2015)

A segunda sessão gravada deste videojogo (Anexo N) passa-se na entrada principal da zona da *Soviet Installation*, onde o objetivo do jogador é mais uma vez explorar o território

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

rumo ao local-objetivo. No decorrer da ação ocorrem descontinuidades de evento tanto espaciais como relacionadas com entidades, mas como se pode constatar no primeiro fracasso é respeitada a metodologia SAEV ao dar prioridade às descontinuidades de entidades sobre as espaciais. No confronto com os inimigos novos, Lara muda do exterior de edifícios para o interior de um edifício (descontinuidade espacial), e no mesmo sobe um andar (nova descontinuidade espacial). Nesse andar ocorre o fracasso quando é eliminada por um dos inimigos. Em vez de retornar na localização associada à descontinuidade espacial mais recente, Lara retorna às imediações da mais recente descontinuidade relacionada com entidades. Este ponto de *auto-save* é o mais consistente com as segmentações automáticas do jogador, de acordo com o EIM e o método SAEV. Depois de eliminados os inimigos, Lara passa a uma fase de desafio motor tipo plataforma, onde a cada fracasso novamente retorna nas localizações mais consistentes com o método SAEV. Cada andar representa uma nova descontinuidade espacial, mas quando ocorre um fracasso Lara retorna sempre ao andar onde ocorreu o fracasso, não sendo pedido ao jogador que repita obstáculos já ultrapassados em andares anteriores. Esta opção não só mantém a consistência no que diz respeito à segmentação automática feita pelo jogador, como evita a frustração negativa e consequente desmotivação que o jogador sente se perceber que o jogo não valoriza as suas conquistas obrigando-o a repetir ações passadas que foram executadas com sucesso.

### 2.1.3. *Auto-save contínuo*

Existem jogos onde a metodologia SAEV pode não ser facilmente aplicável, e nesse sentido fornecemos uma alternativa para estes casos, onde se possibilita ao jogador ver o seu próprio fracasso numa perspetiva externalizada. Esta perspetiva promove um estado de autodistanciamento no jogador, o que facilita a aprendizagem ao estimular a reavaliação cognitiva das emoções negativas e um maior nível de abstração, o que é favorável para a resolução de problemas e a visão do fracasso como um veículo de aprendizagem. Este estado também mantém o jogador no estado de *flow*, e favorece o processo de reinvocação das estratégias falhadas para imediatamente tentar outras novas. A operacionalização da perspetiva na terceira pessoa é conseguida através da introdução da funcionalidade de *auto-save* contínuo com a capacidade de retroceder ou avançar em tempo real no *gameplay* (*rewind*).

O método SAEV, pode não ser aplicável a todos os tipos de videojogos, como é o caso dos *puzzle games*. Os desafios deste tipo de jogo podem não constituir eventos que geram uma segmentação automática pois vários índices podem não se alterar no decorrer do desafio, como o enquadramento espaço-temporal (o local é sempre o mesmo), intencional (o objetivo nunca muda) ou outros. Existem muitas sub-tipologias de *puzzle games*, desde os mais casuais mobile *puzzle games* como o *Dots* (Betaworks, 2013), ou o famoso *puzzle* social tipo *match-three*<sup>45</sup> *Candy Crush Saga* (King, 2012), até aos híbridos como o jogo *Portal: Still Alive* (Valve, 2007), que embora na sua base seja um *puzzle game* a perspetiva e mecânicas inclusas assemelham-no a um jogo FPS.

O que todos estes *puzzle games* partilham, independentemente das suas diferenças nas mecânicas, estética ou perspetiva, são os momentos em que o jogador experiencia aquilo a que Costikyan (2013) designa de “incerteza do solucionador [*solver*]”, ou seja, a incerteza causada

---

<sup>45</sup> Jogo de *puzzle* onde o jogador tem de alinhar 3 peças de acordo com os critérios do jogo para que estas desapareçam e este ganhe pontos por isso

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

pelos desafios dos puzzles. Quando esta incerteza se torna excessiva, o jogador pode passar a um estado de “paralisia analítica”, um fenómeno onde o jogo fica parado devido à prolongada reflexão do jogador (Costikyan, 2013). Embora muitas vezes não sinalizada com uma morte do avatar ou feedback direto por parte do sistema de jogo, esta paralisia é uma forma de fracasso. Nesta condição, o jogador não sabe qual a próxima ação a tomar por forma a resolver o desafio em mãos, e com o seu prolongamento temporal, o jogador gradualmente perde a sensação de controlo sobre o jogo. Como vimos anteriormente, de acordo com o MAF (cf. p.133-136), à medida que a perceção de controlo vai sendo reduzida, o sentido de ameaça aumenta e com este o nível de stress negativo do jogador. A falta de controlo pode então evoluir para um estado de desamparo, onde o jogador acredita que não vai conseguir resolver tal problema. Neste momento a paralisia analítica passa a constituir um momento de fracasso que facilmente gera a saída do jogo.

Um dos resultados da aplicação do método SAEV é o de minimizar os custos temporais do fracasso, tal como definidos por Juul (2010). Seja uma descontinuidade espacial, de entidade ou intencional, uma das recompensas que o jogador obtém com a aplicação deste método relaciona-se com o tempo. Com a correta segmentação artificial dos eventos, o jogador não perde tempo com ações desnecessárias que não estimulam a sua motivação rumo aos objetivos. Também no caso dos puzzles, a questão do tempo é muito importante, principalmente aquando de uma paralisia analítica. Num estado de *flow* o tempo passa a ser um fator externo e independente, e o jogador sabe sempre o que fazer em seguida pois existe um equilíbrio entre o desafio e as suas competências (Csikszentmihalyi, 1991, 2014b; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992). Quando o jogador, durante uma sessão de jogo num *puzzle game*, entra num estado de paralisia analítica, o tempo passa a ser um fator interno e dependente, pois a atividade fica suspensa temporariamente devido à sua incapacidade pessoal de resolver o problema. O tempo, à semelhança das pausas resultantes de processos de *loading*



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

excessivamente prolongados, torna-se um elemento demasiado saliente para que o jogador consiga manter o seu estado de *flow*. Isto é ainda mais provável porque o jogador, nesta condição, percebe que não existe um equilíbrio entre o desafio e as suas capacidades. Este equilíbrio entre o desafio percebido e as habilidades próprias é o mais mencionado pela comunidade científica como um dos fatores necessários à entrada e permanência num estado de *flow* (Takatalo et al., 2008).

Se nos *puzzle games* houver a mesma minimização dos custos temporais do fracasso que nos videojogos onde o método SAEV se aplica, a experiência do fracasso será igualmente positivada. Por exemplo, no videojogo *Flywrench* (Messhof, 2007), o jogador tende a morrer (fracasso) a cada poucos segundos, mas o custo temporal do fracasso é de apenas um ou dois segundos. Isto faz com que mesmo sendo um jogo com uma elevada frequência acumulada de fracassos, os mesmos sirvam positivamente para proporcionar ótimas oportunidades de experimentação, pois o custo temporal do fracasso é muito reduzido (Juul, 2010).

Tendo em conta os problemas relativos à perda de controlo e estado de desamparo, e ainda a quebra no *flow* devido ao custo temporal do fracasso associado à paralisia analítica, podemos inferir que a estratégia para evitar tais condições passa por um aumento do controlo nestes momentos paralisantes em conjugação com um balanceamento dinâmico da dificuldade. Se o jogador controlar o tempo decorrente do fracasso no jogo, otimizando-o ao máximo, conseguimos harmonizar os custos temporais e a percepção de controlo que o jogador tem o seu próprio fracasso. Um nível de controlo percebido elevado, e não o controlo visto de forma objetiva, tem efeitos muito positivos na redução do stress (Geer, Davison & Gatchel; Langer, Janis & Wolfer, como citado em Langer & Moldoveanu, 2000, p.2), como discutido no MAF (cf. p.133-136).

Funcionalidades relacionadas por exemplo com a possibilidade de retroceder no tempo e em tempo real num videojogo fazem com que o valor da jogada repetida aumente, oferecendo

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

uma alternativa ao método SAEV. Ocorrem menos momentos de reinicialização de nível ou de mortes (custo temporal), e cada vez que o jogador joga toma decisões diferentes, e vê como isso altera o sistema de jogo como um todo, conclui que existe um manancial de diferentes possibilidades para a ação ainda não exploradas, o que torna o jogo altamente rejogável (Garneau, como citado em Sweetser & Wyeth, 2005, p.9). Com a adoção desta funcionalidade quase não há interrupção do *gameplay* (Aava, 2013) quando o jogador fracassa. Sendo as interrupções uma das razões de saída do estado de *flow* ou imersão (Csikszentmihalyi, 2014c), este tipo de função promove a redução das potenciais fontes de quebra na imersão ou *flow* (Jantke, 2010). O jogador controla o momento do jogo onde deseja intervir, não sendo forçado a voltar ao início do nível ou jogo e repetir desafios ou momentos intermédios que já tinham sido resolvidos e/ou experienciados, o que constitui uma redundância acessória, como vimos anteriormente no caso do exemplo do *The Witcher*.

Ao controlar o curso do tempo retrospectivamente e em tempo real, o jogador consegue revisitar todos os passos tomados até ao momento do fracasso numa perspectiva de observador (i.e. como se fosse o *rewind* de um filme), para imediatamente adaptar ou recriar estratégias com vista à resolução do problema. Segundo evidências retiradas da literatura, o autodistanciamento provocado por uma perspectiva externalizada (observador) melhora a performance sob stress, favorece a regulação emocional e fisiológica do stress a curto e longo prazo, promove a persistência nos objetivos, estimula a motivação (Kross, 2009; Kross & Ayduk, 2008, 2011; Kross, Ayduk, & Mischel, 2005; Kross et.al; Ray et al.; Dolcos & Albarracin; White et al., como citado em Kross, Sowden, & Herold, 2015, p.10), e facilita uma autorreflexão adaptativa (Carter, 2013; Shepherd, Coifman, Matt & Fresco, 2016).

Quando as pessoas relembrem experiências negativas tendem a fazê-lo numa perspectiva egocêntrica, onde os eventos relevantes e emoções são experienciados na primeira pessoa (Nigro & Neisser, como citado em Kross & Ayduk, 2008, p.925; Kross, 2009). Esta tendência

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

faz com que os indivíduos apenas recontem as experiências passadas em vez de as reconstruir com fim à autoaprendizagem (Kross et al., 2005). Ao focarem-se seletivamente em determinadas secções da experiência (negativas) na tentativa de aliviar a tensão emocional, o indivíduo acaba por associar a experiência a uma ativação emocional negativa, o que resulta numa maior dificuldade na análise cognitiva das próprias emoções (McIsaac & Eich; Robinson & Swanson; Metcalfe & Mischel, como citados em Kross et al., 2005, p.710). Esta é mais uma razão para que geralmente seja construída uma representação mental negativa do fracasso e o queiramos evitar a todo o custo. Dois processos operam como facilitadores do processamento refletivo das emoções negativas: 1) Uma *perspetiva autodistanciada em vez de egocêntrica*, e 2) Um *foco nas razões* que justificam as emoções experienciadas em vez de um foco no que foi experienciado (Kross et al., 2005). A combinação dos dois processos (foco nas razões e perspetiva autodistanciada) servem para atenuar a reatividade emocional ao dirigir a atenção do indivíduo para uma análise menos específica e mais abstrata da sua experiência. Devido à abstração acrescida, o indivíduo mais facilmente atribui um significado diferente e mais resoluto à experiência (Kross & Ayduk, 2011), reconstruindo as representações cognitivas da experiência (Kross et al., 2005). Outros estudos reiteram os resultados deste, como os desenvolvidos por Libby e Eibach (2003) e Shaeffer e Libby (como citados em Vasquez & Buehler, 2007, p.1394) onde se concluiu que os indivíduos reconstroem eventos a um nível de abstração superior quando são instruídos a visualizá-los numa perspetiva na terceira pessoa e o de Liberman, Trope, McCrea e Sherman (como citado em Vasquez & Buehler, 2007, p.1402) onde os resultados indicaram que as pessoas vêm os objetivos e metas como mais importantes quando são induzidas, através da perspetiva externalizada, a representá-los mentalmente num nível de abstração superior. Ayduk e Kross (2010) também conseguiram, num estudo longitudinal, mostrar que a adoção de uma perspetiva autodistanciada é espontânea, não sendo apenas um fenómeno induzido experimentalmente em laboratório, o que torna mais robusta a

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

asserção do autodistanciamento como mecanismo adaptativo. E vários outros estudos mostraram que este fenómeno se verifica numa variedade de amostras como adultos saudáveis, crianças, adolescentes e até pacientes subclínicos e clínicos (Katzir & Eyal; Kross & Ayduk; Kross et al.; Mischkowski, Kross & Bushman; Kross, Duckworth, Ayduk, Tsukayama & Mischel; White, Kross & Duckworth; Kross & Ayduk; Wisco & Nolen-Hoeksema; Gruber, Harvey & Johnson; Kross, Gard, Deldin, Clifton & Ayduk; Park et al., como citados em Park, Ayduk e Kross, 2016, p.2).

A perspetiva na terceira pessoa também contribui para a manutenção do estado de *flow*. Num estado de *flow* a autoconsciência desaparece. Os recursos atencionais são de tal forma alocados à tarefa em mãos que os agentes para além da interação imediata não entram na consciência, sendo um desses agentes o *self* (Csikszentmihalyi, 2014b). Um alpinista, num dos primeiros estudos levados a cabo por Csikszentmihalyi (1975) descreve assim a sua experiência do *flow*:

*Estás tão envolvido no que estás a fazer que não pensas em ti como separado da atividade imediata. Estás em harmonia com algo de que fazes parte. (p. 86)*

(tradução nossa)

O discurso adotado por este e outros entrevistados na descrição da sua experiência de *flow* é externalizado, como se estivessem a falar de outra pessoa. Kross e Ayduk (2008), num estudo relacionado com a perspetiva autodistanciada, mostraram que os participantes que adotavam esta perspetiva usavam menos pronomes pessoais na 1ª pessoa do singular ou plural (“eu” e/ou “nós”) do que os participantes numa perspetiva egocêntrica quando descreviam os pensamentos associados às emoções sentidas na experiência vivida. O autodistanciamento pode então ser gerado de duas formas: a pessoa assume uma perspetiva na terceira pessoa quando relembra eventos (e.g. trocar de perspetiva com outra pessoa), ou a pessoa pensa, fala ou escreve referindo-se a si mesma como se fosse outra pessoa, geralmente usando a segunda pessoa do singular ou plural (“tu”, “vós”) ou a terceira (“ele”, “ela”, “eles”, “elas”) (Bremner,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

2013; Kross et al., 2015). Considerando isto, o discurso do alpinista é caracterizado por um autodistanciamento, que resulta da falta de autoconsciência (ou egocentrismo) do momento lembrado, um momento de *flow*. Quando o momento do fracasso coloca o jogador numa perspectiva de observador o estado de *flow* é mantido, pois embora se verifique uma leve interrupção do *gameplay*, o autodistanciamento provocado pela perspectiva externa mantém o jogador fora de um estado de autoconsciência.

A funcionalidade de retrocesso em tempo real (doravante designado de *função de rewind*), opera nos jogos a partir da função de *auto-save* contínuo, onde o jogo é continuamente guardado para que se possa andar para a frente e trás em tempo real no *gameplay*. É particularmente eficaz em jogos de elevada complexidade analítica, como os *puzzle games*, porque nestes é mais provável que o jogador não consiga manter na memória de trabalho todos os passos tomados até ao momento da paralisia por forma a compreender onde poderia ter tomado opções divergentes, para posteriormente agir sobre essas novas representações. Os recursos cognitivos associados à memória de trabalho são limitados, principalmente quando o jogador está perante informação nova (Levitin, 2002; Plass et al., 2010; Baddeley; Chandler & Sweller, como citados em Sears & Jacko, 2012, p.69). Tanto a memória como a aprendizagem envolvem uma série de fases sequenciais, começando na codificação, onde a informação apresentada é codificada através de processos ligados à perceção, seguindo-se o armazenamento no sistema de memória, e finalizando na fase da reinvocação, onde a informação armazenada é reinvocada ou extraída (Eysenck & Keane, 2010). Com a função de *rewind*, o processo de reinvocação da informação é facilitado, pois são fornecidas pistas visuais que estimulam o processo de reconhecimento da informação. As pessoas reconhecem um evento mais facilmente do que o lembram (McDougall, como citado em Levitin, 2002. p.344), logo, esta funcionalidade acelera o processo de reinvocação da informação, e em simultâneo, o processo de aprendizagem.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Podemos ainda, à semelhança de Folmer (2006), enquadrar a função de *rewind* como uma aplicação direta da heurística de Nielsen (1990; 1994; 2005) “Prevenção de erros” no âmbito dos videojogos. Os princípios desta heurística ditam que os jogadores não devem cometer erros que provoquem a paragem absoluta do sistema (jogo) (Adams, 2004) e que o sistema de jogo deve ajudar os jogadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros (Federoff, 2002). Folmer (2006) propôs que os princípios da “prevenção de erros” fossem aplicados nos videojogos através de funcionalidades como o *auto-save* (e.g. pontos de *auto-save*), a assistência no controlo (e.g. mira assistida), ou a possibilidade de manipular o tempo (e.g. desacelerar o presente ou retroceder ao passado). Todas estas funcionalidades estão presentes quer no método SAEV como na função de *rewind*, no caso dos jogos que estruturalmente impedem a aplicação do método SAEV.

Já existem alguns videojogos que possibilitam ao jogador percorrer em tempo real as jogadas passadas e refazer ações, como o *Prince of Persia: The Sands of Time* (Ubisoft, 2003), o *Braid* (Number None, Inc., 2008) ou o *The Bridge* (Ty Taylor e Mario Castañeda, 2013). No entanto, esta função ainda não foi implementada nos videojogos de forma notória, sendo os jogos de simulação, jogos de plataformas e *puzzle games*, os géneros que parecem predestinados às viagens no tempo (Kallenbach, 2014). Estes são jogos caracterizados pela sua elevada complexidade cognitiva e/ou elevados requisitos em termos de competências visuomotoras. Não obstante, existem outros géneros que curiosamente também têm vindo a aplicar esta funcionalidade, como o jogo *DJ Hero 2* (FreeStyleGames, 2010), a coleção Rare Replay (Rare, 2015) ou ainda o jogo Forza Motorsport 6 (Turn 10, 2015), entre outros.

Não só existe uma diversidade nos géneros de jogos onde a função de *rewind* é aplicada, como as próprias regras de implementação são diferenciadas. Em seguida podem ser consultados alguns exemplos demonstrativos.

### *Exemplo 1 – Braid e The Bridge*

No *Braid*, um jogo de plataforma 2D, os jogadores têm de resolver 37 desafios num formato de *puzzle* por forma a salvar a princesa (McGonigal, 2011). A narrativa do jogo parte dos erros cometidos pela personagem principal (Tim), e como este os tem de resolver para recuperar a sua princesa (Figura 58). No *Braid* é possível andar para trás no tempo para qualquer ponto no jogo, logo, o custo temporal do fracasso é mínimo (Juul, 2010). Esta funcionalidade pode ainda ser controlada pelo jogador através da possibilidade de escolher a velocidade de retrocesso (existem 3 opções). No Anexo O (no CD anexo à tese) podem ser consultados alguns momentos de fracasso onde a funcionalidade de retroceder em tempo real é ativada pelo jogador, assim como são demonstradas as várias velocidades de retrocesso.



Figura 56. Ecrã narrativo inicial. Jogo Braid (Number One Inc., 2008)

Inicialmente, esta opção parece ter como única função a de minimizar os custos temporais do fracasso, e assim manter a motivação do jogador. Mas em níveis posteriores esta funcionalidade passa a ser uma mecânica fundamental do jogo. O avatar precisa de intencionalmente fracassar (morrer) para que seja possível obter determinados recursos que permanecem inalterados no tempo, para depois retroceder dinamicamente e continuar o jogo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

O jogo *The Bridge* (Ty Taylor e Mario Castañeda, 2013) é um *puzzle game* cuja complexidade analítica é elevada devido às peculiaridades físicas do jogo. O jogador precisa de rodar cada cenário de forma concertada com os obstáculos existentes, por forma a abrir a porta e passar ao desafio seguinte (Figura 59).

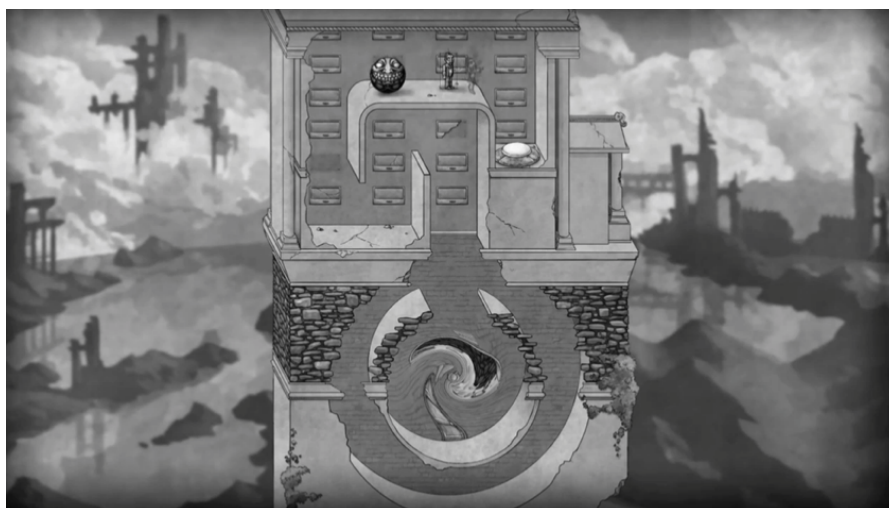


Figura 57. Jogo *The Bridge* (Ty Taylor & Mario Castañeda, 2013)

Neste jogo, esta função é apenas aplicada para evitar um elevado custo temporal do fracasso, e com isso fomentar a aprendizagem e criação de novas estratégias na resolução do problema, como já discutido anteriormente. Ao contrário do *Braid*, não constitui uma mecânica do jogo, é apenas uma mecânica com uso exclusivo em momentos de fracasso (Anexo P, no CD anexo à tese).

### ***Exemplo 2 – Coleção Rare Replay, Forza Motorsport e DJ Hero 2***

A coleção *Rare Replay* foi lançada pela Rare para celebrar os seus 30 anos de existência. A coleção inclui 30 jogos desenvolvidos de 1983 a 1994 para plataformas que vão desde o ZX Spectrum à Xbox 360. Para além dos jogos originais, algumas funcionalidades “modernas” foram adicionadas a alguns jogos, como a coleta de bilhetes que dão acesso a vídeos exclusivos da equipa da produtora, desafios curtos baseados em 16 jogos mais antigos,



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

e ainda a função de *rewind*. Numa entrevista para a Siliconera (Spencer, 2015), Drew Quakenbush, o diretor de operações da Rare (Microsoft), menciona que tal funcionalidade foi adicionada pela elevada dificuldade de alguns desses jogos, como o *Battletoads* (Rare, 1991) (Figura 60, Anexo Q, no CD anexo à tese, vídeo criado por Fleshfeast, 2015).

Nas palavras de Quakenbush:

*“Esquecemos como estes jogos são difíceis de jogar. As suas reações têm de ser tão rápidas que resolvemos colocar uma função de rewind em alguns dos jogos mais antigos para que o jogador possa voltar atrás e tentar de novo.”*

(tradução nossa)



Figura 58. Jogo Battletoads (Rare, 1991), versão para a NES

Esta funcionalidade, no entanto, apresenta alguns condicionamentos: apenas é possível retroceder 10 segundos do *gameplay* e são oferecidas recompensas se o jogador não usar esta função. Esta última restrição funciona como dissuasor do uso abusivo da função de *rewind*, por forma a não ser vista pelos jogadores mais experientes como uma forma de *cheat*. Também nos jogos da série *Forza Motorsport* não havia inicialmente este tipo de restrição, mas a partir do *Forza 4*, o jogador ganha mais pontos nas corridas se não usar esta função, assim como apenas pode retroceder 5 segundos. No Anexo R (vídeo criado por Choughington, 2015) pode ser

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

consultada a utilização desta funcionalidade no *Forza Motorsport 6* (Turn 10, 2015), e na Figura 61 o menu onde são exibidas as opções do controlador (comando) onde se encontra a função de *rewind*.

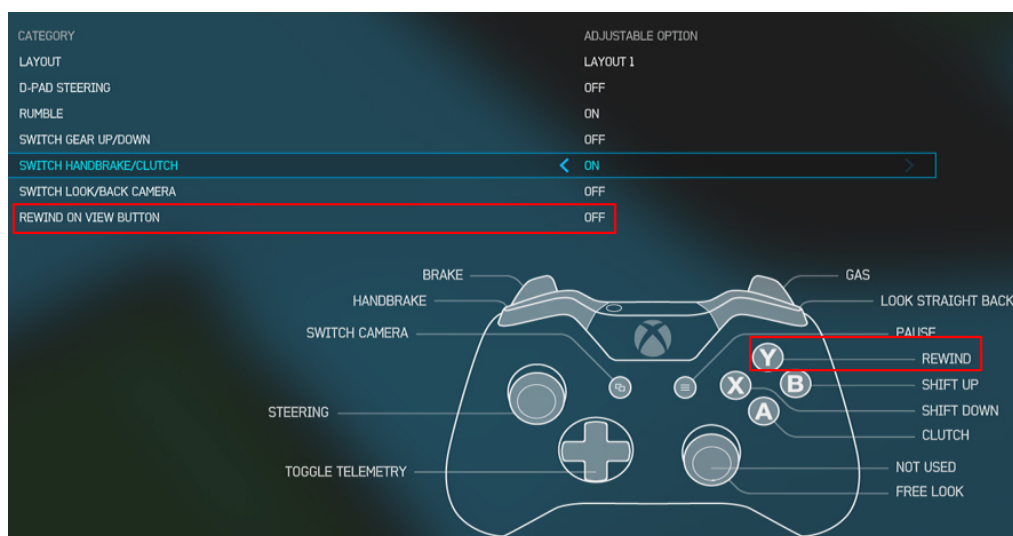


Figura 59. Menu das configurações do controlador (comando). Jogo Forza Motorsport 6 (Turn 10, 2015)

Com uma função de *rewind* condicionada, ambos os jogos se tornam mais acessíveis aos jogadores inexperientes, mas de forma a que os jogadores não ganhem algum tipo de vantagem injusta sobre os jogadores mais experientes que não querem este tipo de assistência. A função de *rewind* reduz a curva de aprendizagem dos jogadores mais inexperientes, e a penalização mantém a justiça nas oportunidades de sucesso entre jogadores mais experientes e menos experientes. Também é curioso constatar que na sessão de *gameplay* apresentada (Anexo R, no CD anexo à tese), quando o jogador opta por usar a função de *rewind* pela primeira vez, podemos ouvir o mesmo num processo de autorreflexão durante os momentos em que está em *rewind*, ou seja, quando passa para a perspetiva de observador. Embora este seja apenas um caso, e por isso não representativo da generalidade dos jogadores, tal observação vai de encontro ao que foi discutido relativamente ao facto de a perspetiva externalizada potenciar processos de autorreflexão adaptativa nos jogadores.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Enquanto que nos dois exemplos anteriores o uso da funcionalidade de retrocesso dinâmico é penalizado, no jogo DJ Hero 2 (FreeStyleGames, 2010) é uma recompensa (Anexo S, no CD anexo à tese, vídeo criado por Dale2e1, 2013). Se o jogador conseguir executar uma longa sequência de notas consecutivas de forma correta (Figura 62), ganha a possibilidade de retroceder alguns segundos na música por forma a melhorar o seu desempenho em fases anteriores do desafio (Figura 63).



*Figura 60.* Feedback indicador da execução com sucesso de uma longa sequência de notas consecutivas. Jogo DJ Hero 2 (FreeStyleGames, 2010)



*Figura 61.* Após o 100 Hit Streak, feedback indicando que já é possível retroceder no jogo. Jogo DJ Hero 2 (FreeStyleGames, 2010)

Tendo em conta tudo o que foi discutido torna-se notório que ao contrário dos *puzzle games* onde são mais claras as vantagens da utilização e forma de aplicação desta funcionalidade, em outros géneros, sejam jogos de corridas automóveis ou jogos de arcada, tal ainda carece de suporte empírico. É necessário um maior corpo de investigação aplicada por forma a determinar se esta funcionalidade é uma vantagem noutros tipo de jogos para além dos *puzzle games*, jogos de simulação e de estratégia, e se sim, as determinantes da sua implementação. São necessárias adaptações específicas principalmente quando o jogo envolve mais de um jogador humano em simultâneo, ou seja, quando a competição interpessoal é a principal força motivacional do jogo, como é o caso do Forza Motorsport.

No caso dos *puzzle games*, jogos de simulação e estratégia não multijogador esta funcionalidade deve ser implementada sem restrições, principalmente nos jogos de elevada complexidade analítica e/ou motora.

### **2.2. Tempo de loading pós-fracasso**

Um tempo de espera entre fracassos prolongado pode ter efeitos nocivos à imersão e *flow* do jogador, onde recursos cognitivos valiosos começam a ser desperdiçados e outros estados emocionais, como o tédio ou a frustração, passam a configurar a PX do momento. O tempo de *loading*, entre outros aspetos, constitui grande parte deste tempo de espera, e como tal, deve ser minimizado. O tempo de *loading* ideal será aquele que permanece num intervalo de 0-5 segundos, e quando tal não é possível, deve ser fornecida ao jogador uma atividade paralela, relacionada com o jogo, para que os seus recursos atencionais não dispersem para fora do jogo, o que poderia fazer com que o jogador saísse do mesmo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

William James (como citado em Csikszentmihalyi, 2014a, p.231) menciona que “o tédio parece começar a aumentar quando damos mais atenção à passagem do próprio tempo”. Também a probabilidade de perceber mudanças numa situação diminui com o decorrer do tempo quando não se verifica a introdução de um novo agente inimigo, mudanças espaço-temporais ou ações relativas a metas importantes (Magliano et al., 2014). Quando o jogador fica demasiado tempo a esperar que o jogo carregue novamente, valiosos recursos cognitivos começam a ser desperdiçados, principalmente os atencionais, e como consequência a sua capacidade de segmentar os eventos e manter os modelos integrados presentes na memória deteriora-se. Quando um dado sistema responde dentro dos 100-200 milissegundos o utilizador sente que o mesmo reage instantaneamente, para que o fluxo de pensamento do utilizador não seja interrompido o tempo de resposta terá de ser no máximo de 0.5-1 segundo, e 10-12 segundos é o tempo máximo de espera por forma a manter a atenção do utilizador focada aquando de tarefas categorizadas como complexas (Seow; Shneiderman & Plaisant, como citado em Liikkanen & Gómez, 2013, p.5; Nielsen, 1993). O utilizador pode esperar por parte de um sistema uma responsividade (Seow, 2008):

- **Instantânea**, entre 100 e 200 ms (e.g. clicar no botão para aceder a luz);
- **Imediata**, entre 0.5 e 1 segundo quando espera o reconhecimento da informação ou instruções recebidas e a resposta reflexo a essa informação (e.g. diálogo simples entre humanos);
- **Contínua**, entre 2 e 5 segundos quando a resposta requer reflexão ou planeamento (e.g. debate entre humanos), ou
- **Cativa**, entre 7 e 10 segundos, sendo este o tempo de resposta máximo tolerado pelo utilizador em qualquer sistema.

Depois dos 5 segundos, o fluxo de informação é percebido como interrompido (Seow, 2008). No design de videojogos, um dos mais abraçados objetivos é precisamente manter um

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

fluxo de interações contínuo, por forma a não interromper a imersão, atenção e concentração do jogador. Por essa razão, um tempo de *loading* ideal será aquele que permanece dentro do intervalo dos 0-5 segundos. Se o tempo de resposta (*loading*) se verificar superior a 10-12 segundos, o jogador distrai-se facilmente (Seow, 2008) e/ou desejará executar outras tarefas enquanto espera (Nielsen, 1993). Esta necessidade de procurar outras coisas para fazer pode estar na origem da corrente tendência atual de tornar os ecrãs de *loading* mais interativos e menos passivos. Existem neste momento jogos que proporcionam tarefas mais interativas do que apenas ler dicas sobre o jogo ou informações relativas aos personagens, como por exemplo o jogo Warframe<sup>46</sup> (Digital Extremes, 2013) (Figura 52), onde o jogador conduz um avião enquanto espera que o tempo de *loading* termine, ou o jogo Sims 3<sup>47</sup> (Electronic Arts, 2009) (Figura 53) em que é solicitado ao jogador que encontre vários objetos no ecrã de *loading* como atividade de espera.



Figura 62. Ecrã de loading interativo. Jogo Warframe (Digital Extremes, 2013)

<sup>46</sup> Video exemplo em [https://www.youtube.com/watch?v=x6HZYUes\\_5U](https://www.youtube.com/watch?v=x6HZYUes_5U)

<sup>47</sup> Video exemplo em [https://www.youtube.com/watch?v=4NL7KW8r3kQ&list=PL3iZv-0QOxkA-IS1vMmC\\_A4J2HYZVCiNH](https://www.youtube.com/watch?v=4NL7KW8r3kQ&list=PL3iZv-0QOxkA-IS1vMmC_A4J2HYZVCiNH)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)



Figura 63. Ecrã de loading interativo. Jogo Sims 3 (Electronic Arts, 2009)

Também fatores motivacionais como a imersão ou o *flow* são altamente sensíveis a mudanças temporais, principalmente pausas. Quando o jogador atinge o estado de *flow*, entre outras reações, perde a noção do tempo: 5 minutos podem parecer horas e horas podem parecer 5 minutos (Csikszentmihalyi, 1991). O jogador fica totalmente imerso na atividade, o tempo passa a ser um fator secundário. Quando o jogador fracassa e entra num cenário de *loading* todo o interface remete para o tempo (e.g. barra de progresso), e mais especificamente para um momento do tempo sem atividade associada. Quando mais tempo o jogador fica neste cenário mais se retira do estado de *flow*, pois tal momento apresenta condições que são inversas às associadas a um estado de *flow*. Acrescentando uma atividade interativa ao ecrã de loading ameniza este efeito. A aplicação de tarefas secundárias durante o processo de *loading*, assim como a redução do tempo de *loading*, são duas das heurísticas também propostas por Liikkanen e Gómez (2013) no seu trabalho relacionado com a experiência (UX) do tempo em sistemas interativos. A equipa que desenvolve um jogo tem de manter a atenção do jogador por 2, 5 ou 10 segundos, 10 minutos, ou 100 horas, sendo crucial que pensem criativamente sobre como fornecer ao jogador uma ótima experiência durante estas descontinuidades críticas (Sears & Jacko, 2012). Se o jogo aplicar um ponto de *auto-save* no segmento correto do jogo e evitar a repetição de animações previamente visualizadas e que não são informativas à atividade, o tempo de *loading* diminui drasticamente, contribuindo para a manutenção das capacidades

cognitivas e estados motivacionais do jogador. Tal será ainda mais notório se o tempo de *loading* não ultrapassar os 5 segundos. Mas se isso for inevitável, deve ser introduzida uma atividade ao jogador, paralela ao objetivo, mas coerente com a narrativa do jogo, para que os seus recursos atencionais e estado de *flow* e imersão se mantenham elevados.

### 3. Desenhar para o *fun failure*

O fracasso é um veículo de aprendizagem nos jogos, e a aplicação do humor em contexto de aprendizagem apresenta várias vantagens cognitivas, emocionais e sociais. O humor consegue contrariar, ou pelo menos atenuar, estados de paralisia analítica do jogador, a sensação de stress e perda de controlo associados a uma elevada frequência acumulada de fracassos, e promove estados de ânimo mais positivos, despreocupados e criativos, e uma maior flexibilidade cognitiva, o que facilita a resolução dos problemas associados ao desafio e o fracasso resultante. Mas para que a aplicação do humor atinja estes resultados, o mesmo tem de ser configurado para que seja positivo, adaptado ao jogador, diversificado, adequado e adaptado ao fracasso, e o sistema de jogo tem de possibilitar ao jogador a criação de momentos humorísticos pessoais e emergentes.

*Às vezes os jogos tornam o fracasso divertido. Em alguns jogos de ação, quando caímos pelo precipício e morremos aparece uma grande e espetacular animação “Tu morreste” – parecido como quando o Coiote falha o Bip Bip e cai pelo precipício numa grande e cómica nuvem de fumo.*

(Fujimoto, 2012) (tradução nossa)

Na área dos videojogos, o conceito de *fun failure* é neste momento considerado como uma das mais importantes descobertas na história dos videojogos (McGonigal, 2011). Na lista



dos estudos de topo divulgada na GDC<sup>48</sup> de 2006, foi considerado como a “Descoberta #1” na área da GUR. Este conceito está associado à ideia de, nos videogames, o fracasso ser envolto em humor por forma a tornar o fracasso menos penoso para o jogador, por forma a manter a sua motivação. O ato de brincar, e o humor e riso associados, servem funções psicológicas importantes, que provavelmente contribuíram para a nossa sobrevivência como espécie (Martin, 2010), sendo não só importantes em termos das funções cognitivas e emocionais como também relativamente às funções sociais (Bateson, como citado em Martin, 2010, p.6; Morreall, 2011). Desta forma, quem tem humor e o usa frequentemente pode deter uma vantagem social evolutiva (Latta, 1999). Em simultâneo, o humor proporciona um treino e uma libertação mental que estimulam a criatividade individual (Morreall, 2011), o que é vantajoso para o processo de aprendizagem e adaptação do jogador. Assim, vale a pena estudar se a aplicação do humor será uma boa estratégia a incluir no design dos momentos de fracasso.

### **3.1. Teorias do humor**

*O humor, mais do que qualquer coisa no aparato humano, proporciona o distanciamento e a capacidade necessários para ultrapassar qualquer situação, mesmo que apenas por uns segundos. (Viktor Frankl in Tapley, 2006)*

(tradução nossa)

O humor é um traço definidor do carácter humano (Tapley, 2006) e uma prática transversal a todas as culturas, idades e crenças (Dormann, Barr & Biddle, 2006). É a capacidade de ver três lados numa moeda (Ned Roram, como citado em Berk, 2007, p.105). Embora o constructo do humor ainda não seja consensual, podemos definir o humor em termos gerais como qualquer mensagem, verbal ou não-verbal, que é comunicada pelo transmissor e

---

<sup>48</sup> Games Developers Conference, uma das maiores e mais reconhecidas conferências sobre jogos a nível mundial. Referências a todos os estudos da lista vencedora podem ser consultados em <http://www.avantgame.com/top10.htm>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

evoca uma sensação de divertimento positivo no participante (Hurren, como citado em Mesmer-Magnus, Glew & Viswesvaran, 2012, p.162). Em termos mais específicos o humor pode ser definido como um estímulo que produz uma resposta emocional, o divertimento, que é entendido como um efeito psicológico, e uma resposta física, o riso, um efeito fisiológico (Berk, 2007).

Existem mais de 100 teorias do humor (Schmidt & Williams, como citado em Lyttle, 2003). Raskin (1985) dividiu estas em três categorias: teorias socio-comportamentais, teorias psicanalíticas e teorias cognitivo-percetivas. Dentro de cada uma destas categorias destacamos, respetivamente, a teoria da superioridade ou hostilidade, a do escape ou libertação e a da incongruência, a mais atual (Carvalho & Figueiredo, 2009; Goldstein, 2013; Martin, 2010; Morreall, 2011). A *teoria social da superioridade*, defendida por autores como Platão, Aristóteles e Hobbes, concebe o humor como uma ferramenta social adotada para censurar, criticar e inferiorizar outros por forma a reforçar normas sociais (Dormann & Neuvians, 2012), demonstrando uma função de controlo social (Dormann et al., 2006). Segundo esta teoria, rimo-nos por nos sentirmos temporariamente superiores ao outro que é menos afortunado ou que se desvia de um conjunto particular de normas, havendo sempre um vencedor e um perdedor (Mulder & Nijholt, 2002). Várias experiências (por exemplo a de Lambert Dickens, como citado em Morreall, 2011, p.9) vieram a mostrar que as pessoas não precisam de se comparar com outros para rir de determinada situação. Esta visão extrema do humor, apenas como forma de agressão, fez com que esta teoria fosse gradualmente rejeitada pelos investigadores na área do humor, embora ainda hoje os mesmos concordem que este tipo de humor possa ser adaptado e usado tanto no sentido agressivo como pró-social (Martin, 2010).

A *teoria psicanalítica do escape*, iniciada por Spencer e desenvolvida por Freud, enquadra o riso como um processo psicofisiológico associado à libertação de energia nervosa

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

e tensão. Quando esta energia acumula-se no corpo e não tem mais nenhum uso é libertada espontaneamente, sendo expressada no riso a sua libertação (Martin, 2010). Ou seja, as pessoas experimentam o humor e o riso porque as sensações associadas ao stress foram reduzidas (Dormann et al., 2006). Esta é uma teoria bastante adotada na área da saúde, onde o riso é visto como agente aliviador do stress e usado por exemplo pelos enfermeiros no contacto com os pacientes (José, 2008).

A *teoria cognitiva da incongruência*, defendida por autores como Kant, Schopenhauer, Kierkegaard, Schultz, Suls, Bergson e muitos outros, tem por base a asserção de que a experiência humana funciona com base em padrões aprendidos (ou modelos mentais), e que por essa razão esperamos que o que sucedeu no passado se repita no futuro (Morreall, 2011). As pessoas riem quando a situação percebida vai contra essas expectativas habituais (Berk, 2007; Berger, como citado em Dormann et al., 2006, p.95; Goldstein, 2013; José, 2008; Morreall, 2011). A situação incongruente é sempre constituída de pelo menos duas partes ou objetos que são apresentados como uma só entidade ou estrutura, o que induz no indivíduo a percepção de que um único modelo mental se adequa à situação. Posteriormente, a pessoa percebe que o modelo mental apenas se aplica a um dos objetos e não ao outro, sendo surpreendido por esta justaposição do esperado com o inesperado (Berk, 2007), o que resulta no riso (Dormann et al., 2006). Fornecemos um exemplo ilustrativo do conceito de incongruência através de uma anedota que consideramos muito cómica:

- *O doutor está em casa? – pergunta o paciente num sussurro asmático.*
- *Não, – sussurra em resposta a bela esposa do médico.*
- *Pode entrar. (in Raskin, 1985)*

Quando o indivíduo ouve o primeiro diálogo, assigna um modelo mental associado a um cenário médico-paciente, onde expectativas são alocadas ao momento presente e futuro. Neste cenário, o paciente precisa dos serviços do médico e por isso se dirige à sua casa, sussurrando à esposa do mesmo por estar adoentado (asma). O segundo diálogo mantém esta

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

promessa; embora a informação acerca da beleza da esposa do médico possa ser considerada estranha, não é o suficiente para entrar em conflito com a ideia criada e respetivo modelo mental do que está a acontecer e do que se espera que sucederá em seguida. Pelo contrário, o terceiro diálogo desconstrói a ideia criada e respetivas expectativas, o que gera um efeito surpresa e forma uma incongruência, dando-se o riso como consequência. Segundo a teoria da incongruência, o humor dá-se quando o indivíduo percebe a incongruência nas suas próprias representações ou percepções. No entanto, não existe consenso teórico sobre quando exatamente se dá o humor e respetivo riso, quando perante um momento incongruente. Por exemplo, de acordo com a teoria da ambivalência (Gregory, como citado em Goldstein, 2013, p.10), o humor dá-se quando o indivíduo vivencia os sentimentos incompatíveis (ambivalentes) gerados pela situação incoerente (maior foco nas emoções do que nas ideias ou pensamentos). E segundo a teoria da resolução (Schultz, como citado em Morreal, 2011, p.15), o humor e riso apenas surgem quando o indivíduo atribui um novo significado à incongruência, através da geração de uma nova ideia e aplicação de um outro modelo mental (no caso do exemplo seria o do adultério), o que torna a situação novamente congruente. Aqui, o processo do humor divide-se em duas partes: percepção e resolução. Independentemente do momento onde é despoletado o humor, a situação incongruente não só pode ser semântica (humor verbal ou escrito), como também meramente visual ou física (humor físico).

Embora a teoria da incongruência seja hoje em dia a mais dominante teoria do humor quer na psicologia como na filosofia (Morreal, 2011), não explica porque não achamos piada a todas as situações de incongruência (Martin, 2010; Mulder & Nijholt, 2002). Como Mike Martin (como citado em Morreal, 2011, p.13) exemplifica, desfrutamos da incongruência ilustrada numa pintura, sem que isso seja considerado cómico. Esta teoria também se foca muito nos aspetos do humor relacionados com a cognição e pouco com as componentes sociais e emocionais do mesmo (Martin, 2010). O humor é um fenómeno fundamentalmente social

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Goldstein, 2013; Morreall, 2011; Raskin, 1985; Tapley, 2006). Rimo-nos mais frequentemente quando estamos na presença de outras pessoas, e quando rimos sozinhos fazemo-lo mais num contexto pseudo-social (Martin, 2010). Uma gargalhada solitária é vulgarmente lançada quando a ver um programa de comédia na TV, quando a lembrar ou associar determinada experiência pessoal a uma outra vivida com outra/s pessoa/s, ou ainda em situações onde interagimos com outros atores virtuais, como no caso de um videojogo (e.g. avatares e NPCs). Embora vivenciemos estas experiências a solo, estamos a responder a outros atores, o que faz com que estas experiências sejam pseudo-sociais e não puramente individuais.

Procurando colmatar esta lacuna, Morreall (2011) formulou um modelo com base na teoria da incongruência, na teoria da reversão psicológica de Apter aplicada ao humor (mais em Apter & Smith, 1977) e ainda na teoria do relaxamento “L” de Latta (1999), propondo o seguinte padrão psicofisiológico para o processo do humor:

- 1º Experienciamos um *salto cognitivo* (*cognitive shift*) – uma rápida alteração nas nossas perceções e pensamentos;
- 2º Estamos num *estado paratético* tal como definido por Apter (2001) – autodistanciados de questões práticas e conceptuais;
- 3º Em vez de responder ao salto cognitivo com choque, confusão, raiva ou outras emoções negativas, *desfrutamo-lo*;
- 4º O prazer associado ao salto cognitivo é *expressado através do riso*, o que sinaliza aos outros que também podem relaxar e brincar.

Como vimos, Morreal inclui no seu modelo conceitos baseados na teoria da reversão psicológica de Apter aplicada ao humor. O indivíduo está numa disposição humorosa antes da situação incongruente ocorrer, ou o evento em si provoca no indivíduo uma reversão psicológica para o estado paratético, através de pistas ambientais como o riso ou expressões faciais alegres de outras pessoas (Apter, 1982). A ativação associada a elementos emocionais

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

na situação também contribuem para a experiência de divertimento no humor, como a surpresa, o sexo, a violência, tópicos *tabu* ou elementos repulsivos (Morreall, 2011). A teoria da reversão psicológica também consegue explicar o papel do humor como mecanismo de *coping* em situações stressantes (Svebak & Martin, como citado em Martin, 2010, p.81), como por exemplo um momento de fracasso no decorrer do *gameplay*. Outro aspeto da teoria de Morreall é que o divertimento resultante do humor e as emoções são concebidos como mutuamente exclusivos, um posicionamento teórico partilhado por outros autores como Bergson (2008). O autor teoriza que as emoções e o divertimento puro apresentam diferentes orientações ao mundo. As emoções em geral provocam o envolvimento cognitivo do indivíduo e respondem a necessidades fisiológicas e/ou relacionadas com o mundo exterior, onde perigos e oportunidades são seriamente focados e a preparação imediata para a ação é notória. O divertimento, por outro lado, implica o autodistanciamento cognitivo e prático do mundo à nossa volta. Nas palavras de Morreall (2011):

*A gargalhada forte elimina a rigidez do tronco, que é essencial para as habilidades motoras. Há uma interferência na nossa respiração, os nossos membros tremem de falta de força, perdemos tônus muscular e coordenação motora. (...) parece que a função biológica do riso é nos desativar ou incapacitar. (p. 31)*

(tradução nossa)

Quando estamos com medo ou raiva, as nossas emoções preparam-nos para fugir ou atacar, se conhecemos alguém atrativo preparam-nos para sentir paixão e desejo para que acasalemos, e se sentimos inveja do carro do vizinho as nossas emoções fazem com que queiramos ganhar mais dinheiro (e agir de acordo) para elevar o nosso *status* social. Em todas estas situações estamos envolvidos e focados. Mas quando estamos a rir (divertimento) podemos cair, chorar, e molhar as cuecas de tanto rir. Se tivéssemos de reconhecer uma ameaça real e fugir, o processo seria muito mais moroso que o normal. Podemos dizer que num estado

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

de divertimento, estamos autodistanciados e completamente desfocados (Morreall, 2011). Desta forma, podemos inferir que as emoções nos envolvem na situação onde estamos e o divertimento distancia-nos, o que significa que as duas dimensões se reprimem mutuamente. Não podemos sentir medo de alguém e em simultâneo achar piada a essa mesma pessoa. Além disso, tanto nos humanos como animais, os momentos de diversão apenas surgem na ausência de necessidades fisiológicas urgentes, como fome, sede ou escapar de ameaças (Huizinga, 1971), o que favorece esta noção de anulação mútua entre emoções e humor.

O ponto forte desta teoria é que reflete um processo que inclui não só uma dimensão cognitiva e meta-motivacional, como também dimensões emocionais e sociais interdependentes, estipulando as condições individuais que o despoletam e o mantêm (estado paratético e autodistanciamento, respetivamente), e ainda assentando numa visão positiva do humor. Integra dimensões ausentes em teorias anteriores como a da superioridade, a do escape ou as primeiras teorias da incongruência através da combinação de múltiplas teorias. Isto faz com que em potencial seja revelado mais sobre o fenómeno complexo do humor, pois nenhuma das teorias isoladamente (incongruência, superioridade, escape) explica todo o fenómeno humano do humor. Na realidade, as teorias apresentam diferentes ângulos que não se contradizem entre si, sendo na realidade complementares (Buijzen & Valkenburg, 2004; Dormann et al., 2006; Raskin, 1985):

*As diferentes teorias [do humor] são como a alegoria dos seis cegos e o elefante numa sala. Cada um sentiu uma parte diferente do animal, saindo com uma diferente conclusão acerca da aparência do mesmo.*

(Berger, como citado em Martin, 2010, p.32)

Como refere Meyer (como citado em Dormann et al., 2006, p.95) “o humor de escape pode ser usado para aliviar momentos de tensão gerados em situações de comunicação embaraçosas, o humor incongruente para apresentar novas perspetivas e pontos de vista e o humor hostil para criticar opressores ou para unir um grupo”. Para Raskin (1985) as teorias

com base na incongruência focam-se no humor como estímulo, as da superioridade nas relações ou atitudes humorosas entre o ator ativo (o que fala) e ator passivo (o que ouve), e as teorias do escape nas emoções e psicologia do agente passivo apenas. Deste modo, num videojogo podem ser aplicados vários tipos de humor, consoante o contexto e objetivos do jogo e/ou as necessidades dos jogadores num dado momento. Como afirma Martin (2010): “o humor não é amigável ou agressivo por natureza, é um meio de derivar prazer emocional que pode ser usado tanto para objetivos amigáveis como antagonistas. Este é o paradoxo do humor”.

### **3.2. Vantagens cognitivas, emocionais e sociais da utilização do humor**

Visto haver uma extensa pesquisa empírica acerca dos efeitos positivos cognitivos, emocionais, sociais e fisiológicos do humor para a aprendizagem, e como o intuito desta dissertação não é a avaliação de tais estudos *per si*, resolvemos resumir esta informação no Anexo E (p. 319), onde constam as análises elaboradas por Banas, Dunbar, Rodriguez e Liu (2011), Berk (2007, 2012), Martin (2010) e Mesmer-Magnus et al. (2012) de mais de uma centena de estudos. Este anexo também inclui pesquisa sobre os efeitos positivos do humor aplicados a contextos específicos, como a educação, o trabalho e a saúde em geral.

Relembremos alguns dos potenciais efeitos adversos do fracasso nos videojogos que já foram discutidos nesta dissertação:

1. Redução da perceção de autoeficácia;
2. Aumento da sensação de stress (que é rotulada como ameaça), sensação de perda de controlo e até a passagem para um estado de desamparo aprendido aquando de uma elevada frequência acumulada de fracassos;
3. Frustração associada à repetição de tarefas já executadas e à qualidade do tempo de espera após o fracasso;



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

4. Frustração relacionada com a inconsistência entre o sistema de jogo e os modelos mentais (de eventos) criados espontaneamente pelo jogador;
5. Paralisia analítica;
6. Ausência de reversão psicológica do estado tético para o estado paratético por forma a tentar novas estratégias e resolver os problemas de forma criativa;
7. Saída do jogo (o pior efeito).

Depois de analisar as vantagens presentes no Anexo E podemos destacar que o humor pode contrariar, ou pelo menos atenuar, os potenciais problemas apontados pelo menos em 2), 5), 6) e 7). O humor contribui para uma maior flexibilidade cognitiva, uma melhor organização e integração da memória, uma maior eficiência nos processos cognitivos associados ao planeamento e avaliação de situações (Alice Isen, como citado em Martin, 2010, p.16; Morreall, 1991; Derks et al., como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169) e a ampliação do foco atencional (Barbara Fredrickson; Fredrickson & Branigan; Fredrickson et al., como citado em Martin, 2010, p.16) e do estado de alerta (Berk, 2007, 2012), o que em conjunto irá facilitar a resolução criativa de problemas. Com estas vantagens cognitivas, o humor, se aplicado devidamente, pode contrariar o efeito da paralisia analítica, por exemplo. O humor facilita ainda a aprendizagem, essencial para a progressão no jogo, se for aplicado na dosagem certa e se estiver associada aos conceitos a aprender (Ziv, como citado em Banas et al., 2011, p.134; Derks, Gardner & Agarwal; Schmidt; Schmidt & Williams, como citado em Martin, 2010, p.104), se for positivo e não hostil (Chapman & Crompton; Davies & Apter, 1980; Gorham; Hauck & Thomas; Hays; Kaplan & Pascoe; Kelley & Gorham; Sanders & Wiseman; Wanzer & Frymier; Vance; Ziv, como citados em Banas et al., 2011) e se for usado como auxiliar de ensino para os conceitos mais importantes e não para os mais periféricos (Martin, 2010). O humor incongruente, em especial, é o indicado para estimular a aprendizagem e o engajamento no jogo. Quando o jogador é exposto a um modelo mental

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

conflituoso ou quando descobre novas perspectivas sobre algum objeto, ação ou evento, algo que como já vimos pode ser oferecido por um humor incongruente, o jogo torna-se mais envolvente, motivante e divertido, o que facilita a aprendizagem e promove e mantém o engajamento no jogo. Anteriormente vimos que o engajamento é o ponto de partida para estados motivacionais ainda mais desejáveis como a imersão ou o *flow* (Brown & Cairns, 2004), mas também é uma das fases mais críticas, onde o jogador decide rapidamente (análise cognitiva) se o jogo oferece um significado e importância suficientes para que se mantenha em jogo (Takatalo et al., 2008). O humor, com as sinergias cognitivas que proporciona (Apter & Smith, 1977) facilmente faz com que o jogador confira essa significância. Através do autodistanciamento induzido pelo humor também é facilitada a reavaliação cognitiva do fracasso, tornando-o numa situação associada mais a um desafio do que a uma ameaça, transformando o stress em excitação e interesse. Mas mesmo que não se verifique um autodistanciamento pleno, a presença do humor por si pode elevar a qualidade do funcionamento mental sob stress (Bizi et al., como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169), reduzir estados de ansiedade (C. C. Moran, como citado em Martin, 2010, p.271), elevar sentimentos de esperança (Vilaythong, Arnau, Rosen, & Mascaro, como citado em Martin, 2010, p.271) e promover um estado de ânimo mais positivo e despreocupado (Cann, Calhoun, & Nance, como citado em Martin, 2010, p.284). O humor de escape é particularmente útil para aliviar esta *tensão* que os *jogadores inexperientes* podem sentir quando perante fracassos repetidos e para os compensar pelos esforços continuados. Por exemplo, no jogo The Sims 2 todos os eventos negativos são modelados humoristicamente. Se o seu Sim for rejeitado quando faz uma proposta de casamento (fracasso) enlouquece literalmente, mas subitamente cai um terapeuta do céu para ajudar. Seguidamente vemos o Sim a passar por todas as fases da terapia, desde ele/a a comportar-se como um gorila até a sua sanidade estar plenamente restabelecida (Dormann et al., 2006).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Ao induzir um estado de ânimo mais positivo, mais facilmente o jogador reverte para o estado paratético, que como vimos também contribui para uma reavaliação cognitiva positiva do fracasso. Ou seja, os processos cognitivos (e.g. autodistanciamento) podem influenciar os processos emocionais (e.g. stress como fonte de ativação emocional positiva), mas também os processos emocionais (e.g. estado de ânimo positivo) intervêm nos processos cognitivos (e.g. melhor funcionamento sob stress). Isto só vem suportar aquilo que tem vindo a ser cada vez mais defendido na última década: que a cognição e as emoções influenciam-se mutuamente e operam em conjunto, não sendo dimensões separadas da psique humana (Beck & Clark; Gilligan & Bower; Kenealy; Williams, Watts, MacLeod, & Mathews, como citado em Eysenck & Keane, 2010, p.584-588; Bower & Forgas, 2000; Pessoa, 2008).

Visto que existem muitos jogos multijogador, as vantagens sociais da utilização do humor também se revelam importantes no contexto dos jogos, especialmente quando perante o fracasso. É quando uma equipa não consegue atingir determinada meta ou objetivo que as suas fundações grupais são verdadeiramente postas à prova, pois nada faz nascer mais conflitos intragrupais que o fracasso. A utilização do humor pode evitar ou atenuar tais conflitos pois promove níveis mais elevados de responsabilidade social e comportamentos pró-sociais como a prestabilidade e generosidade (Alice Isen, como citado em Martin, 2010, p.16), ajuda no desenvolvimento e manutenção de relações chave e nos atos de negociação necessários, contribui para uma maior sentido de agência coletiva (Shiota et al., como citado em Martin, 2010, p.16), eleva a abertura ao feedback construtivo e motiva as pessoas a expandirem os limites que representam de si mesmas (Berg, como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169), reduz a distância social intragrupal (Graham, como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169) e facilita maiores níveis de confiança entre os membros do grupo (Hampes, como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169). Com uma maior abertura ao feedback construtivo, e usando o humor para comunicar informação sensível de forma positiva e

inofensiva ou para “apalpar terreno” (Ullian, como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169) facilita-se a regulação grupal necessária para enfrentar o problema (que resultou no fracasso) sem provocar confrontos diretos entre os membros do grupo. Em tom de brincadeira apontam-se os erros cometidos, sugerem-se alterações e promove-se a criatividade e abertura ao erro dentro do grupo. E se o grupo de jogadores for recentemente formado, o humor pode ainda facilitar na criação da identidade do grupo (Weick e Westley, como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.169) e na identificação de potenciais novas parcerias (novos membros) (Shiota et al., como citado em Martin, 2010, p.16) que poderão contribuir com novas soluções para resolver o fracasso. É o humor de superioridade, se positivado, que vulgarmente é utilizado para estes objetivos. Grand Theft Auto, por exemplo, existem paródias a outros jogos concorrentes ou piadas que apenas jogadores mais experientes e ligados a aspetos *meta-gameplay* entendem. Também é através do humor de superioridade que se podem mostrar conceitos mais sensíveis ou criticar comportamentos sociais negativos, através de sátiras ou paródias.

Em suma, as vantagens da adoção do humor nos videojogos são múltiplas, e determinados tipos de humor parecem ser mais otimizados para cada tipo de vantagem. Assim, também partilhamos de uma visão pluralista do humor, à semelhança de outros autores como Morreal, Goldstein, Bergson, Dormann, Meyer, Berk e outros, onde qualquer tipo de humor é aceite e passível de uso se for modelado de forma positiva.

### **3.3. Humor nos videojogos**

Buijzen e Valkenburg (2004) propuseram um quadro com 41 tipos de humor aplicáveis aos media visuais, adaptando a tipologia previamente proposta por Berger (1976, 1993) que apenas se aplicava a narrativas humorísticas, por forma a determinar os tipos mais frequentes de humor nos media visuais. Os autores fizeram uma análise da literatura por forma a

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

determinar as preferências no tipo de humor de diferentes grupos de jogadores (idade, género). Posteriormente, adaptaram a metodologia de Berger, baseada numa análise indutiva de unidades de humor, trocando anedotas (media verbal) por anúncios publicitários (media visual). No final identificaram sete categorias de humor como as mais frequentes nos media visuais: *slapstick*<sup>49</sup>, surpresa, ironia<sup>50</sup>, humor apalhaçado<sup>51</sup>, sátira, mal-entendido e paródia<sup>52</sup>. Na Tabela 9 podem ser consultadas as categorias de humor mais adotadas para cada faixa etária e público em geral.

Este estudo oferece informações que podem constituir um bom ponto de partida no design de situações humorísticas nos videojogos, pois já adapta as teorias do humor a meios mais visuais, como são os videojogos, e apresenta uma diferenciação etária nos tipos de humor potencialmente mais atrativos. É um ponto de partida porque carece sempre de validação junto dos jogadores reais, em cada iteração do processo de design e desenvolvimento do videojogo, por forma a manter uma filosofia de design centrado no utilizador.

---

<sup>49</sup> *Slapstick*: Humor físico que frequentemente envolve a degradação do *status* social do personagem. Exemplos: tarte atirada à cara, Homer (The Simpsons) fica entalado na porta do gato, personagem tropeça num ancinho que não viu fazendo o pau de suporte do mesmo bater-lhe na testa.

<sup>50</sup> Ironia: dizer algo mas com a intenção de dizer algo diferente ou completamente oposto ao que se está a dizer. Exemplo: está um dia de chuva e alguém diz - “Hoje está um belo dia de praia!”

<sup>51</sup> Humor apalhaçado: contém personagens que exibem movimentos vigorosos dos braços e pernas ou demonstram comportamentos físicos irregulares e exagerados; diferente do conceito de *slapstick*.

<sup>52</sup> Paródia: imitação humorística de uma figura pública, situação familiar, estilo ou género literário ou outros media

Tabela 9

*Categorias de humor mais e menos frequentes para cada faixa etária, por Buijzen e Valkenburg (2004)*

<i>Faixa etária</i>	<i>Categoria de humor mais e menos frequente</i>
<b>2-11 anos (crianças)</b>	<b><i>Mais frequente:</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Slapstick</i></li> <li>• Humor apalhaçado</li> <li>• Mal-entendidos<sup>53</sup></li> <li>• Através de antropomorfismo, comportamentos desajeitados, caretas e vozes invulgares</li> </ul>
	<b><i>Menos frequente:</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sátira</li> <li>• Paródia</li> </ul>
<b>12-18 anos (adolescentes)</b>	<b><i>Mais frequente:</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Slapstick</i></li> <li>• Surpresa</li> <li>• Sátira</li> <li>• Paródia</li> <li>• Através de incongruências conceptuais, exagero (hipérbole), comportamento irreverente e situações absurdas ou <i>non-sense</i>, alusões sexuais, excentricidade e aparência grotesca (usados isoladamente ou conjuntamente)</li> </ul>
	<b><i>Menos frequente:</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humor apalhaçado</li> </ul>
<b>Público em geral</b>	<b><i>Mais frequente:</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Slapstick</i></li> <li>• Surpresa</li> <li>• Ironia</li> <li>• Através de caretas, surpresas ou incongruências conceptuais e trocadilhos</li> </ul>
	<b><i>Menos frequente:</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humor apalhaçado e paródia</li> </ul>

<sup>53</sup> i.e. interpretação errada da situação.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

No entanto, apenas pode ser aplicado a um contexto cultural ocidental, visto que não foi replicado em diferentes culturas, e não aprofunda outras faixas etárias dentro da fase adulta. O ser humano não cessa o seu desenvolvimento cognitivo e emocional quando chega à fase adulta (Erikson & Erikson, 1998; Levinson, 1986), logo deverão existir diferenças nas preferências do humor nos media visuais entre um adulto de 25 anos e um de 60. E o contexto cultural também pode provocar uma variação nas preferências humorísticas.

Num outro estudo foi proposta uma coleção de padrões de humor presentes atualmente nos videojogos “para inspirar os criadores a produzir jogos divertidos, inteligentes, absurdos ou surpreendentes” (Dormann & Neuvians, 2012). Esta coleção foi criada a partir de um estudo qualitativo focado nas experiências de humor reportadas pelos jogadores e através da análise de conteúdo de sequências específicas de *gameplay* retiradas de uma amostra de videojogos. O estudo qualitativo foi elaborado com base em entrevistas semiestruturadas onde foi pedido a jogadores de jogos do tipo RPG e FPS que descrevessem momentos de *gameplay* que os tinham feito rir ou que consideravam cómicos, sendo estes programados ou não no sistema (resumo na Tabela 10).

Os videojogos analisados pelos investigadores foram sobretudo do tipo RPG e FPS, logo esta informação deve ser relativizada e não generalizada a todos os videojogos. Este é um estudo ainda muito exploratório pela sua limitação de géneros e pela não análise do humor aplicado a diferentes componentes e/ou contextos do *gameplay*, como mecânicas vs narrativa ou momentos de fracasso, respetivamente. Mas informa sobre algumas das convenções de humor que se vão consolidando pela frequência com que surgem nos jogos do tipo RPG e FPS. Saber de antemão algumas das convenções de humor existentes ajuda o especialista de Usabilidade e UX a antever os modelos mentais que os jogadores poderão ter relativamente ao tipo de humor aplicado.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tabela 10

*Coleção de padrões de humor nos RPGs e FPSs por Dormann e Neuvians (2012)*

<i>Padrão</i>	<i>Descrição</i>	<i>Efeitos</i>
<b>Riso e iniciação através da morte cómica do avatar</b>	Gozar e pregar partidas aos novos jogadores que causam a morte do seu avatar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialização e criação de laços entre jogadores</li> <li>• Mas, se mal entendido ou mal aplicado pode ser percebido como malícia, hostilidade ou agressividade</li> </ul>
<b>Humor através de referências culturais populares</b>	Humor através de objetos e situações que fazem referência à cultura popular. Inserido de forma obscura para não quebrar a ilusão do jogo, mas suficiente para ser reconhecido pelos jogadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados emocionais como o prazer, a surpresa ou a diversão são intensificadas pelo grupo</li> <li>• Os jogadores sentem-se mais inteligentes porque entenderam a piada, o que aumenta o engajamento</li> <li>• Fomenta a criação de um nicho cultural dentro do jogo</li> </ul>
<b>Humor como recompensa nas missões</b>	Também chamado de <i>regra dos três</i> . O humor é inserido no design de missões através de um ritmo onde surgem duas instâncias do mesmo tipo de missão seguidas de uma terceira de cariz cómico, que surpreende e provoca o riso no jogador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quebra a monotonia, criando um elemento de diversão e surpresa, o que potencia o engajamento</li> <li>• As emoções consequentes do efeito surpresa funcionam como uma recompensa intrínseca</li> </ul>
<b>Humor através do design livre de personagens</b>	O humor é gerado porque as ferramentas de customização dos personagens são abertas e livres o suficiente para que o jogador crie personagens com uma aparência absurda e cómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite aos jogadores exprimirem o seu lado cómico</li> <li>• Promove a partilha do humor entre jogadores</li> <li>• Torna o jogo mais divertido, ao mesmo tempo que mais personalizável</li> </ul>

Até onde conseguimos apurar, não existe investigação empírica ou teórica robusta que esteja relacionada com a aplicação do humor em momentos de fracasso nos videojogos, constituindo um problema útil para investigações futuras. Apenas nos podemos apoiar nas evidências indiretas discutidas anteriormente, que suportam um efeito positivo na utilização do humor aquando dos momentos de fracasso. Quanto ao tipo de humor a aplicar também não existe investigação aplicada ao fracasso, logo, apenas nos podemos basear nos tipos que já



foram aplicados aos videojogos ou media visuais como ponto de partida no design da experiência do fracasso. Existem, no entanto, algumas condições que devem ser respeitadas para que se consiga tanto um efeito positivo na utilização do humor como para ter sucesso na seleção do tipo de humor a aplicar. Este será o tema discutido em seguida.

### **3.4. Fracasso com humor**

#### ***3.4.1. Positivo***

Embora tenhamos defendido várias vantagens na utilização do humor em geral e para o fracasso nos videojogos em específico, para que estas se verifiquem o humor tem de ser positivo e não hostil (Berk, 2007; Morreall, 2011). Entendemos por humor hostil todo o humor usado para gozar ou ridicularizar outros, ou o humor usado para manipular via a ameaça implícita de ridicularização, e que é usado mesmo quando existe a consciência de que provavelmente irá magoar ou alienar o alvo da piada (Zillman; Janes & Olson; Martin et al., como citado em Mesmer-Magnus et al., 2012, p.167).

Existem algumas evidências de que as piadas moderadamente hostis são mais apreciadas (Epstein & Smith; Bryant; McCauley et al.; Singer, Gollob & Levine; Zillmann & Bryant; Zillmann, Bryant, & Cantor, como citado em Martin, 2010, p.50), principalmente se a vítima estiver fora do grupo e não tiver consciência de ser o objeto da piada. Por outro lado, também existem bastantes evidências de que o humor percebido como hostil (ambas as partes estão conscientes da piada) prejudica a aprendizagem em geral, e a motivação para aprender e a apreciação da área de estudo em particular (Darling & Civikly; Gorham & Christophel; Harris; Saroglou & Scariot; Torok et al., como citado em Banas et al., 2011, p.130). Sendo o fracasso uma dimensão do jogo profundamente associada à aprendizagem, tal tipo de humor pode prejudicar este processo. O humor hostil também pode afetar a autoestima do jogador, e a autoestima é um aspeto que modela a perceção de autoeficácia do jogador

(Bandura, 1992; Kernis, 1995). Se o humor inferiorizar ou denegrir o jogador logo após um fracasso, o nível de percepção de autoeficácia pode também ser prejudicado. Como vimos anteriormente, os momentos de fracasso têm de ser pautados por mecanismos que elevem a percepção de autoeficácia do jogador, e não o contrário. Mais adiante daremos exemplos do que consideramos um humor do tipo positivo e aplicável aos momentos de fracasso nos videojogos.

### ***3.4.2. Adaptado ao jogador***

Não basta inserir o humor nos momentos de fracasso com base em estudos que generalizam as preferências dos jogadores de acordo com dados sociodemográficos ou convenções de jogos do mesmo género. O humor aplicado deve ir de encontro às preferências humorísticas dos jogadores, que podem variar conforme o tipo de jogo, a situação em mãos, o estado psicofisiológico em que estes se encontram e a sua idade, entre outros fatores. Por esse motivo, as sugestões que daremos relativamente às técnicas de humor que consideramos indicadas para os momentos pós-fracasso são apenas pontos de partida no design da experiência de jogo. Seguindo uma filosofia de design centrado no utilizador, os jogadores devem ser incluídos no processo de validação do design logo desde o início do circuito de desenvolvimento do videojogo. Quanto mais cedo o jogador for incluído, mais cedo se poderão fazer alterações às técnicas aplicadas, de acordo com o perfil de humor do jogador.

Existem várias escalas para determinar o perfil humorístico dos jogadores, assim como podem ser medidos dados biométricos durante sessões de jogo para avaliar a eficácia humorística do humor aplicado no momento pós-fracasso, à semelhança do que foi desenvolvido por Ravaja et al. (2005). Em jogos multijogador, por exemplo, é importante criar sessões de jogo com dois ou mais participantes para observar as interações humorísticas que surgem espontaneamente e no contexto extra-jogo, por forma a poder incluí-las no design do jogo. Também é importante monitorizar os vídeos de *gameplay* cómicos que são postados pelos

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

jogadores, muitos são uma fonte de inspiração para o humor no jogo, pois é possível auscultar as reações dos jogadores ao humor e analisar como os mesmos criam humor de forma espontânea. E sendo os jogos cada vez mais transversais a várias culturas, é necessário avaliar como determinada técnica de humor aplicada nos momentos de fracasso é interpretada por diferentes culturas.

### *3.4.3. Adequado e adaptado ao fracasso*

O humor materializa-se num ato humano que se baseia no incumprimento das mais básicas convenções sociais. Paul Grice (1975) formulou que existem regras nas conversações sociais do quotidiano que se regem segundo um princípio cooperativo:

1. Não dizer aquilo que se sabe ser falso;
2. Não fazer afirmações que não podem ser suportadas por evidências;
3. Evitar obscuridade na expressão;
4. Evitar ambiguidades;
5. Ser breve.

Morreall (2011) sugere que quebramos a regra 1 quando exageramos um evento, se dizemos o oposto daquilo que pensamos ou quando enganamos propositadamente alguém. A regra 2 é incumprida quando apresentamos fantasias como se fossem hipóteses válidas. Quando nos é feita alguma questão embaraçosa ou à qual não sabemos responder, quebramos a regra 3 ao dar intencionalmente uma resposta vaga ou confusa. A regra 4 é a mais violada quando se produz humor, onde um comentário, uma história ou uma pergunta de escolha múltipla começa com uma interpretação assumida para depois se transmutar numa segunda e geralmente oposta interpretação. A quebra da regra 4 de Grice é a base da teoria da incongruência, que como vimos anteriormente, é sempre constituída de duas ou três partes:

- 1º Situação que invoca um determinado modelo mental do jogador;

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- 2º Confirmação do modelo mental invocado;
- 3º Mudança súbita para outro modelo mental também adequado, mas conceptualmente distante ou oposto ao invocado inicialmente (o que provoca o riso).

Mas tanto a teoria de Grice como Morreal baseiam-se mais no humor verbal e textual, e os videojogos são meios mais audiovisuais, o que significa que a incongruência terá de ser expressada mais audiovisualmente e não tanto verbalmente ou textualmente. Também estamos nesta dissertação a desenvolver o humor que pode ser usado em situações de fracasso. Numa situação de fracasso desejamos amplificar o efeito do humor para maximizar o seu potencial no alívio de tensões, e no autodistanciamento e rotulação positiva das emoções. Visto que o humor quando experienciado socialmente (ou pseudo-socialmente) é intensificado, o algoritmo apresentado deve expressar-se preferencialmente através do comportamento dos agentes virtuais do jogo, sejam eles os NPCs<sup>54</sup> ou o próprio avatar do jogador, ou em alternativa (ou complemento) através do ambiente de jogo. Estes comportamentos têm de influenciar o ambiente e a narrativa do jogo, por forma a manter a ilusão de realidade do mundo do jogo. Ainda, os objetos do jogo também podem assumir o papel de expressar o humor, visto que lhes pode ser aplicada a técnica da personificação.

O humor deverá surgir logo após o fracasso, e visto que a interrupção entre o fracasso e o reinício da atividade não deve ultrapassar os 5 segundos, como vimos anteriormente para o processo de *loading*, o humor aplicado tem de ser de perceção e compreensão rápida. A perceção de imagens é consideravelmente mais rápida do que para o texto. Um ser humano consegue perceber uma imagem em 110 milissegundos ou menos (Coltheart, 1999). Durante o mesmo período de tempo apenas consegue ler menos de 1 palavra ou varrer rapidamente 2 palavras (Chapman, como citado em Xue, Zhou, & Zhang, 2008, p.2). Isto reforça a ideia da utilização de um humor mais audiovisual e menos textual quando face ao fracasso. Face a este

---

<sup>54</sup> Ver glossário

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

constrangimento temporal, à maior eficiência se o humor for expressado socialmente no jogo (NPCs e avatar) e à ênfase numa componente audiovisual, o humor físico parece-nos especialmente efetivo quando perante momentos de fracasso.

Bergson (2008) explorou muito este aspeto físico do humor. De acordo com o autor, “rimos cada vez que agimos como uma máquina, ou quando a gravidade toma os nossos corpos e caímos ao chão como bonecos de madeira” (Bergson, como citado em Švelch, 2014, p.2543). É enquadrada como cómica qualquer situação onde o ator se expressa fisicamente como se dotado de uma inelasticidade mental ou física. Bergson teoriza que a vida e sociedade requerem que cada um de nós esteja num estado de alerta para que consigamos avaliar a situação externa em mãos, o que requer uma elasticidade mental e física para nos adaptarmos em consequência das potenciais alterações no ambiente. Quando presenciamos alguém cujo comportamento está desfasado da situação atual em consequência dessa inelasticidade, rimo-nos como forma de gesto corretivo social. O desfasamento pode ser perceptivo (e.g. o ator pensa que a cadeira ainda está atrás dele, quando alguém a tirou, e senta-se caindo no chão), cognitivo (e.g. o ator está a imaginar um cenário e age como se este fosse real) ou físico (e.g. o ator repetiu tanto uma tarefa no trabalho que continua a fazê-la mesmo quando muda de local). E a inelasticidade manifesta-se pelos gestos, atitudes e movimentos do corpo humano, mesmo quando o que a provocou foi um desfasamento cognitivo ou perceptivo.

Na Tabela 11 oferecemos alguns exemplos daqueles que consideramos os tipos de humor especialmente interessantes e adequados para os momentos de fracasso nos videojogos, tendo em conta tudo o que foi explorado e discutido anteriormente neste capítulo.

Tabela 11

*Exemplos de tipos de humor aceitáveis depois de um momento de fracasso*

<i>Tipo de humor</i>	<i>Descrição</i>
<b>Humor de autovalorização</b>	Humor que tende a gozar com as vicissitudes da vida, mantendo uma perspectiva humorosa face às adversidades ou stress; é usado para defender a própria pessoa, para regular emoções e para lidar com os problemas que surgem durante a interação (Banas et al., 2011; Martin, Puhlik-Doris, Larsen, Gray, & Weir, 2003)
<b>Comentários cômicos</b>	Uma afirmação breve com um elemento humorístico <sup>1</sup> (Banas et al., 2011)
<b>Humor espontâneo</b>	Humor espontâneo ou não intencional (Banas et al., 2011)
<b>Trocadilhos verbais</b>	Humor verbal onde são usadas palavras ou frases que estruturalmente ou foneticamente apresentam dois ou mais significados (Banas et al., 2011)
<b><i>Slapstick</i></b>	Humor físico que frequentemente envolve a degradação do <i>status</i> social da personagem (Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b>Personificação</b>	Humor onde é tomada a identidade de outra pessoa, através do uso da imitação, ou é animizado um objeto <sup>2</sup> (Banas et al., 2011; Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b><i>Non-sense</i></b>	Humor onde é mostrada uma situação que vai contra todas as regras lógicas que poderiam enquadrar a situação (Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b>Humor apalhado</b>	Humor físico onde as personagens exibem movimentos vigorosos dos braços e pernas ou comportamentos físicos irregulares e exagerados (Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b>Incongruências conceptuais visuais</b>	Iludir a audiência através de uma súbita e inesperada mudança de conceito (Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b>Exagero e hipérbole</b>	Usar o exagero e hipérbole para relatar um evento, reagir de forma exagerada e/ou exagerar as qualidades de uma pessoa ou objeto (Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b>Rigidez física ou mental</b>	Alguém que demonstra uma rigidez ou inflexibilidade mental ou física invulgar e exagerada ao ponto de parecer uma “coisa” e não uma pessoa (Bergson, 2008; Buijzen & Valkenburg, 2004)
<b>Humor com referências culturais</b>	Humor através de objetos e situações que fazem referência à cultura popular. Inserido de forma obscura para não quebrar a ilusão do jogo, mas suficiente para ser reconhecido pelos jogadores (Dormann & Neuvians, 2012)

*Nota. 1.* Esta técnica deve ser usada em conjunção com outra técnica para regular o conteúdo do comentário. Por exemplo, aplicar um comentário cômico cujo conteúdo se baseia num humor de autovalorização

*2.* A imitação deve ser feita de forma cômica, mas sem denegrir ou inferiorizar a pessoa que é objeto da imitação.

### *Exemplo – Sunset Overdrive*

O jogo *Sunset Overdrive* (Insomniac Games, 2014) é um FPS de mundo aberto. O avatar do jogador é um empregado de mesa cuja responsabilidade é a de eliminar os OD (Overcharge Drinkers), humanos que se transformaram em mutantes depois de consumirem a bebida energética produzida pela FizzCo. Os jogadores têm de exibir logo desde o início uma elevada habilidade visomotora e reflexos rápidos, pois o avatar tem de saltar de corda em corda e de prédio em prédio, enquanto simultaneamente é atacado por inimigos. Isto faz com que logo desde o início a frequência de fracassos eleve rapidamente. No entanto, o custo temporal do fracasso é muito reduzido. O tempo de loading é inferior a 1 segundo e o avatar volta exatamente ao sítio onde antes se encontrava. E devido à utilização do humor, o processo de fracassar e retornar ao jogo é um processo divertido. Cada vez que o avatar “morre” acontecem duas coisas. Primeiro, o avatar parece que se transforma num boneco desarticulado e sem peso, assim que lhe é dado o golpe fatal, o que é cómico. Esta é a técnica do humor apalhado combinada com a despersonalização do avatar e exagero, assim como constitui uma incongruência. Ao vermos o avatar em ação ele/a apresenta bastante força, destreza e peso, com um realismo elevado que a/o faz parecer bastante humanizado. Esperamos então que quando for eliminada caia no chão como um ser humano, mas não, quando é eliminada torna-se num ser cuja anatomia não opera como a de um ser humano, sendo até possível voar pelo ar como se fosse um boneco. A incongruência da situação, aliada à surpresa, tornam esta transformação numa situação cómica. Segundo, quando o avatar volta à vida fá-lo através da aplicação do humor físico, onde o mesmo, já com a sua anatomia humana restabelecida, personifica (mas sem denegrir ou inferiorizar) e parodia várias entradas em cena de referências culturais e populares, como os filmes *Matrix*, *Poltergeist*, *Missão Impossível*, *Retorno ao futuro*, *Exterminador Implacável*, filmes de terror antigos com múmias e filmes de zombies e vampiros, entre outros (Figura 64). Até é feita uma referência a um jogo, o *Portal*, já

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

mencionado nesta tese. Uma compilação de algumas das animações cômicas pós-fracasso pode ser consultada no Anexo T, no CD anexo à tese. Neste jogo, o humor foi bem aplicado no fracasso, desde as técnicas de humor utilizadas à forma como são coerentes com a narrativa atual da situação em mãos. O avatar está a *re-entrar* no jogo, então são aplicadas situações de *entrada* em cena de filmes de referência internacional (pelo menos ocidental). Ainda, as animações pós-fracasso são rapidamente apresentadas e finalizadas, dentro do tempo máximo estipulado de 5 segundos, o que cumpre o que foi definido para um custo temporal do fracasso reduzido.

Devido aos fatores mencionados, no *Sunset Overdrive* quase que não sentimos o fracasso, mas este não deixa de ser produtivo. À medida que se avança, os fracassos vão sendo cada vez menos frequentes e a aprendizagem é efetiva.



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)



Figura 64. Screenshots dos vários retornos após fracasso. Jogo Sunset Overdrive (Insomniac Games, 2014)

### **3.4.4. Diversificado**

Enquanto que algumas piadas são engraçadas vezes sem conta outras não, sendo a eficácia do humor altamente sensível ao efeito de novidade e *timing* (Dormann & Neuvians, 2012). O humor físico talvez seja aquele que mantém o efeito cômico mesmo perante a repetição, pois não precisa de nenhum tipo de resolução para que se dê o riso, a inelasticidade é suficiente (Bergson, 2008). Mas o humor verbal não. Assim que o jogador resolve a incongruência da piada, a divergência cognitiva acaba e com ela o motivo do riso, sendo inexistente ou muito inferior quando a piada é repetida. Por esta razão, a diversidade de técnicas e tipos de humor presentes no jogo, assim como o contexto de aplicação, têm de ser elevados, o que significa um investimento adicional por parte das empresas de jogos unicamente para o humor (Cook, 2012).

Outra forma de potenciar o efeito novidade do humor é desenhar um sistema de jogo onde é possível aos jogadores criarem o seu próprio humor, o humor emergente, seja quando ocorrem os fracassos ou em qualquer outro momento do *gameplay*.

### **3.4.5. Emergente**

O humor emergente é aquele que é gerado espontaneamente pelos jogadores e que não foi propositadamente programado no sistema de jogo, sendo uma importante fonte de humor (Dormann et al., 2006), principalmente se o jogo detetar e responder a essas ações dos jogadores, mostrando que até ações completamente fora do âmbito afetam o mundo do jogo (Quinn, 2015). E de facto existe um nicho cada vez maior de jogadores que jogam com o objetivo de testar os limites do jogo por forma a criar vídeos de *gameplay* cômicos (Dormann & Neuvians, 2012) baseados no humor físico (Švelch, 2014). Este é um perfil de utilização que aproxima o jogador a um *entertainer*. Švelch (2014) explorou precisamente este grupo de jogadores que criam estas situações humorísticas não previamente codificadas no sistema de

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

jogo, e que são vistas por milhões de espetadores. O autor entrevistou alguns jogadores-criadores deste género de entretenimento, focando-se nos jogos Grand Theft Auto IV (Rockstar Games, 2008), Red Dead Redemption (Rockstar Games, 2010) e Skate 3 (Electronic Arts, 2010), por forma a compreender a interação entre jogo e jogador na cocriação de momentos de humor físico emergente. Uma das conclusões foi a de que a expressão espontânea de humor só é possível quando o sistema de jogo permite ao jogador criar incongruências personalizadas dentro do sistema de jogo. Para tal, o jogo não pode ser estático, tem de incluir uma componente de exploração livre, que pode ser geográfica ou física (i.e. literalmente explorar o mundo físico do jogo), social (i.e. explorar atributos e modalidades das interações) ou individual (i.e. exploração de atributos ou características do próprio avatar). No início da dissertação vimos como conceder ao jogador a liberdade para explorar o espaço, experimentar novas táticas e agir sobre elas ou criar narrativas pessoais potencia a imersão (Calleja, 2007) no jogo. Se essas liberdades forem fornecidas, não só o jogador fica mais imerso no jogo, como cria momentos de humor emergentes e totalmente novos e pessoais. A apropriação, um fator higiénico dos jogos, acontece quando o jogador utiliza os elementos associados ao controlo a seu favor, por forma a disfrutar do jogo (Calvillo-Gómez et al., 2015). O jogador apropria-se do jogo quando cria estes momentos de humor espontâneo. Um sistema de jogo que permite o humor emergente está a adicionar mais um mecanismo de imersão no jogo, ao mesmo tempo que evita que o humor se torne repetitivo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Página intencionalmente deixada em branco)

## Capítulo II. Heurísticas do fracasso (FAIL)

### 1. Tabela resumo das heurísticas

Os 3 elementos-chave desenvolvidos no capítulo anterior (i.e. desenhar para a autoeficácia, desenhar para a compreensão e aprendizagem e desenhar para o *fun failure*) constituem as 3 linhas guadoras principais quando se está a conceber o design dos momentos de fracasso nos videojogos. De acordo com a metodologia proposta (cf. p.65), o desenvolvimento de cada uma das heurísticas tem de ser acompanhado de cada um destes elementos:

- A descrição do potencial problema relacionado com o fracasso;
- O contexto do problema;
- A solução;
- Os princípios (*rationale*) que justificam a solução como eficaz;
- A fase de desenvolvimento onde as heurísticas podem ser aplicadas no design e/ou avaliadas;
- As consequências esperadas pela implementação da solução e o que pode acontecer se a solução não for aplicada, e
- Exemplos de jogos onde a solução foi implementada com sucesso e/ou jogos onde não foi, e no caso de não haver exemplos reais serem fornecidas sugestões de aplicação.

Os potenciais problemas encontrados foram discutidos, desenvolvidos e descritos em cada um dos capítulos. Por exemplo, um dos potenciais problemas quando um jogador se depara com uma elevada frequência de fracassos é a redução na perceção do seu nível de autoeficácia (cf. p. 135). Consideramos que apontar o problema, na sua forma negativizada, não auxilia à criação de soluções novas, mais ainda se o leitor não for especialista em usabilidade e UX. É mais produtivo optar por uma forma semântica mais positiva. Então, se

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

por exemplo o problema é a redução na percepção do nível de autoeficácia do jogador, apresentamos este de forma mais positiva ao dizer que os momentos do fracasso devem ser *desenhados para a autoeficácia (elevada) do jogador*. O contexto de cada potencial problema também é desenvolvido em cada respetivo capítulo. Foram pesquisadas, e posteriormente selecionadas, várias teorias cujos princípios que pudessem informar não só as soluções a estes problemas, como a sua operacionalização, e ainda as consequências esperadas com e sem a sua implementação. Os exemplos fornecidos clarificaram o método para a implementação das soluções, e ainda reforçaram o contexto de cada problema e as consequências esperadas pela implementação das soluções (e o que esperar se não forem aplicadas). Finalmente, a operacionalização das soluções gerou uma série de heurísticas e sub-heurísticas. A Tabela 12 organiza e resume tudo isto, contendo as principais linhas guadoras a seguir no design dos momentos de fracasso nos videojogos, que são relativas a potenciais problemas, as soluções (coluna 2), e informação base acerca das heurísticas finais (FAIL) (colunas 3 e 4). Mas para que o leitor obtenha um conhecimento mais profundo acerca dos potenciais problemas e respetivo contexto, ou acerca dos princípios que geraram as soluções, a forma de implementação das heurísticas ou as consequências esperadas ao nível do comportamento do jogador após a aplicação, terá de consultar as respetivas páginas da dissertação onde estes tópicos são desenvolvidos e discutidos (coluna 5). Na coluna 6 da tabela são ainda indicadas as teorias que geraram os princípios guadores das soluções e heurísticas, e na última coluna as páginas e anexos onde podem ser consultados os exemplos respetivos.

Por último, a fase de desenvolvimento onde as heurísticas podem ser aplicadas no design e/ou avaliadas é discutido no tópico seguinte à Tabela 12, assim como o nível de aplicabilidade das heurísticas a todos os géneros de jogos.

HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tabela 12

Resumo das heurísticas do fracasso (FAIL)

Solução	Heurística	Subheurísticas	Descrição do problema, contexto, <i>rationale</i> , consequências e método de implementação	Teorias/autores principais	Exemplos, contexto, consequências
Desenhar para a autoeficácia	Elevar a percepção de autoeficácia do jogador entre fracassos	H1.1: O sistema de feedback mostra o progresso do jogador entre fracassos	Consultar p. 133-136, 145-150 e 159	Teoria da autoeficácia, teoria social cognitiva, teoria da aprendizagem social, teoria da atribuição, teoria da comparação social	Figuras 18-20, p.147-149
		H1.2: O sistema de feedback oferece dicas para direcionar o comportamento do jogador no sentido de este conferir atribuições causais instáveis e específicas ao fracasso	Consultar p. 133-136, 150-152 e 159		Figura 21, p.152
		H1.3: O sistema de feedback apresenta informações comparativas descendentes ou laterais sobre a performance de outros jogadores	Consultar p. 133-136, 153-158 e 159	Bandura (1992), Seligman (1972), Festinger (1954), Hakmiller (1966), Wills (1981)	Figuras 26-27, p.158
		H1.4: A frequência de invocação deste sistema de feedback é regulada por um sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade (H2)	Consultar p. 143-145, 160-169	Teoria dos jogos adaptativos (cf. coluna inferior)	Figuras 28-31, p. 160-161 Anexo U (CD anexo à tese), Figuras 32-36, p.166-168

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(continuação)

<b>Desenhar para a autoeficácia (continuação)</b>	<p>Ajustar a dificuldade do jogo à evolução dinâmica do desempenho do jogador e regular a necessidade e/ou frequência do feedback especializado mencionado em H1</p>	<p>H2: Existe um sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade do jogo (SBD), que pode ser controlado pelo sistema e jogador</p>	<p>H2.1: O SBD rapidamente identifica e adapta-se ao nível de desempenho atual do jogador</p>	<p>Consultar p. 160-169</p>	<p>Teoria dos jogos adaptativos Desurvire e Wiberg (2009), Federoff (2002), Lazzaro (2004), Sweetser e Wyeth (2005), Andrade et al. (2005), Chen (2006)</p>	<p>Anexo U (CD anexo à tese), Figuras 32-36, p.166-168</p>
			<p>H2.2: O SBD monitoriza com precisão e rapidez a evolução ou regressão no desempenho do jogador</p>			
			<p>H2.3: O jogador também consegue controlar o processo de balanceamento sem interromper o <i>gameplay</i>, e a sua regulação tem prioridade sobre a do SBD</p>			
			<p>H2.4: O sistema de SBD regula a frequência de aparecimento do sistema de feedback especializado mencionado em H1</p>			
<p>Não demonstrável porque o tipo de feedback ainda não foi aplicado em jogos</p>						



# HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(continuação)

Desenhar para a aprendizagem		H3: Os desafios do jogo são segmentados de acordo com os modelos mentais situacionais dos jogadores	H3.1: Os eventos são segmentados de acordo com discontinuidades espaço-temporais, causais, intencionais e/ou relacionadas com entidades relevantes, de acordo com a metodologia SAEV	Consultar p. 169-194	Teoria da segmentação de eventos, teoria dos modelos mentais Johnson-Laird (1983), Magliano et al. (2014), Zacks et al. (2001), Zwaan e Radvansky (1998), Zwaan, 1999)	Anexos J, K e L, M e N (CD anexo à tese), Figuras 41-55, p.182-193
	Minimizar o custo temporal do fracasso e facilitar a aprendizagem	H3 (alternativa): O jogador consegue ver a ações executadas numa perspectiva de terceira pessoa	H3.1 (alternativa): O jogo oferece a possibilidade de retroceder em tempo real nas ações executadas (função de <i>rewind</i> )	Consultar p. 195-208	Teoria do <i>Flow</i> , conceito de autodistanciamento Ayduk e Kross (2008), Csikszentmihalyi (1991), Jerusalem e Schwarzer (1992), Juul (2010), Nigro e Neisser (1983), White et al. (2015)	Anexos O, P, Q, R e S (CD anexo à tese), Figuras 56-61, p. 203-207
		H4: O tempo de <i>loading</i> após um fracasso é inferior a 10 segundos	H4.1: Quando acima dos 5 segundos, fornece ao jogador uma atividade interativa paralela durante o tempo de espera  H4.2: O tempo de <i>loading</i> é inferior a 5 segundos, o constitui um tempo ótimo	Consultar p. 208-211	Teoria do <i>Flow</i> , SRT (System Response Time) e a tolerância humana a latências no SRT  Csikszentmihalyi (1991), Nielsen (1993), Seow (2008)	Figuras 62-63, p.210-211  Anexos M (CD anexo à tese), Figuras 52-55, p.191-193

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(continuação)

<b>Desenhar para o <i>fun failure</i></b>	Utilizar o humor nos momentos pós-fracasso como mecanismo de alívio de tensões, processamento positivo das emoções, reengajamento no jogo e reforço das relações sociais ou pseudo-sociais	H5: Os momentos pós-fracasso são revestidos de humor	H5.1: O humor aplicado é positivo e não hostil	Consultar p. 212-229 e p.229-230	Teorias do humor, humor aplicado aos videojogos  Bergson (2008), Buijzen e Valkenburg (2004), Dormann et al. (2006), Dormann e Neuvians (2012), Grice (1975), Martin (2010), Morreal (2011), Raskin (1985), Schultz (1972) e muitos outros	Anexo T (CD anexo à tese), Figura 64, p.235-237
			H5.2: O humor aplicado está adaptado às preferências dos jogadores	Consultar p. 212-229 e p. 230-231		
			H5.3: O humor aplicado é consistente com o contexto do fracasso	Consultar p. 212-229 e 231-234		
			H5.4: O jogo possibilita a criação espontânea de humor (humor emergente) pelos jogadores	Consultar p. 212-229 e p. 238-239		
			H5.5: O humor aplicado é de rápida percepção e compreensão e a sua duração é curta (abaixo dos 5 segundos)	Consultar p. 212-229 e p. 232-233		
			H5.6: O humor aplicado é mais audiovisual (físico) do que verbal ou textual			
			H5.7: Existe uma diversidade de tipos e técnicas de humor aplicadas	Consultar p. 212-229 e p.238		

## 2. Aplicação das heurísticas no processo de desenvolvimento do videogame

Segundo Bernhaupt (2015b), Novak (2011) e McAllister e White (2015), existem as seguintes fases de desenvolvimento de um videogame que devemos ter em consideração quando na seleção do método para avaliar a PX:

- 1<sup>a</sup> **Fase Conceptual (1-2 meses)** – desenvolvimento da primeira ideia e produção do primeiro rascunho de um documento que descreve o conceito do jogo. A equipa envolvida nesta fase é pequena (*game designer*, programador, artista e produtor);
- 2<sup>a</sup> **Fase de pré-produção** – nesta fase desenvolvem-se os manuais de estilo artístico, os planos de produção e o primeiro rascunho do GDD<sup>55</sup>, onde já constam informações sobre o *game design* e aspetos técnicos do videogame;
- 3<sup>a</sup> **Protótipo (3-6 meses)** – cria-se um primeiro protótipo funcional para demonstrar as características chave do jogo e para se analisar melhor os aspetos mais básicos relacionados com a experiência global do videogame;
- 4<sup>a</sup> **Produção (1 ano min.)** – esta fase pode chegar a durar anos, sendo caracterizada por um reforço na estrutura e processos de agilização do desenvolvimento (Novak, 2011), onde a equipa decide se quer seguir uma abordagem do tipo *Agile*, *Waterfall*, ou *Lean*, por exemplo. É constituída pelas seguintes sub-etapas:
  - a. **Localização** – quando os jogos são entregues em múltiplos países, é na fase da localização que se fazem os ajustes para os gostos dos mercados específicos, as traduções para as várias línguas e modificações necessárias devido aos constrangimentos legais e outros específicos a cada país;

---

<sup>55</sup> Game Design Document. É um documento altamente descritivo, em constante alteração, que informa toda a equipa sobre todos os aspetos relacionados com o *design* do videogame

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- b. **Fase alfa** – aqui o jogo já é jogável do princípio ao fim, sendo possível aplicar métodos específicos para avaliar a jogabilidade ou PX;
- c. **Fase beta (6 meses min.)** – nesta fase corrigem-se erros (*bugs*) e a granularidade dos ajustamentos é ainda mais diminuta, pois é quando o jogo é submetido para certificações e avaliações externas (i.e. o jogo é testado pelos fabricantes de hardware das plataformas onde o videojogo vai ser lançado).

5<sup>a</sup> **Gold (1-4 semanas)** – o jogo é enviado para fabrico (gravação em disco). Caso seja lançado para distribuição unicamente online (e.g. Steam), esta fase não ocorre;

6<sup>a</sup> **Pós-produção** – após o jogo estar literalmente à venda ao público podem ser lançadas atualizações do mesmo (com novo conteúdo), *patches* ou correções, o que vai elevando a PX e longevidade do jogo, e corrigindo erros de jogabilidade não detetados anteriormente.

A objetivo da **fase de pré-produção** é experimentar ideias rapidamente sem perder tempo com a qualidade da apresentação final, por forma a identificar riscos e melhorar aspetos importantes do conceito de jogo.

Na **fase da prototipagem** é normal serem criados protótipos de diferentes aspetos do jogo de forma simultânea e independente, como menus, texturas, mapas, etc. A equipa artística pode construir dioramas visuais ou *storyboards* que ilustram os modelos de eventos que os utilizadores irão experienciar durante o jogo (McAllister & White, 2015). Nesta fase é benéfico criar um protótipo de baixa fidelidade (e.g cartões, quadros, miniaturas) antes do primeiro protótipo funcional (digital) e testar dentro da empresa para assegurar que as mecânicas inclusas estão coerentes, e que o jogo é divertido e atrativo (Novak, 2011). Brenda Laurel, por exemplo, durante o teste de prototipagem dos jogos da série *Secret Paths* (Purple Moon, 1997), que são direccionados a crianças, ofereceu bonecos de papel que representavam animais,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

plantas e outros objetos e pediu a crianças que fizessem uma peça de teatro com os mesmos. A ideia que a equipa de design tinha acerca das preferências e expectativas das crianças era de que estas iriam imaginar uma aventura conjunta, ou seja, que as crianças iriam preferir percorrer o jogo acompanhadas por outras crianças. Esta ideia veio a revelar-se incorreta, as meninas imaginaram consistentemente que o seu “lugar na natureza” seria um onde exploravam sozinhas. E também, ao contrário do que os designers imaginavam, elas não queriam tomar conta dos animais, antes esperavam que os animais e criaturas mágicas tomassem conta delas. Nas palavras da designer: “O que elas queriam, e o que lhes demos, era um refúgio e um espaço para reflexão pessoal”.

Na *fase de produção* é incluída uma equipa de QA<sup>56</sup>, cuja dimensão aumenta na fase alfa e beta, sendo responsável por testar o jogo, mas cujo foco é em testes funcionais e não tanto testes de usabilidade/jogabilidade ou PX. A equipa é constituída por *gamers* experientes com um vasto conhecimento do mercado e acerca do que esperar de um jogo de qualidade. Os *testers* podem ainda encontrar problemas de jogabilidade que serão discutidos posteriormente, mas os aspetos relacionados com a jogabilidade e PX são mais da responsabilidade do/s produtor/s e designers (McAllister & White, 2015). No entanto, como vimos, esta atribuição de responsabilidades varia muito de empresa para empresa.

Novak (2011) especifica que para que um videojogo possa passar da fase alfa para a fase beta, estas são as funcionalidades e características que a indústria obriga a estarem presentes:

- Um trajeto de *gameplay* (jogável do início ao fim);
- Texto completo da língua principal;
- Interface básico com documentação preliminar;
- Compatibilidade com as configurações específicas do hardware e software;

---

<sup>56</sup> Quality Assurance = Controlo de qualidade

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Requisitos de sistema mínimos testados;
- *Placeholder*<sup>57</sup> para elementos audiovisuais;
- Funcionalidade de multijogador testada (se aplicável);
- Rascunho do GDD.

(Mark Mencher, como citado em Novak, 2011, p.359)

Não é mencionada a necessidade de testes com jogadores por forma a assegurar a ausência de erros de jogabilidade e PX, mas como esse aspeto fica ao cargo dos designers e produtores, está implícito na documentação associada ao interface, no trajeto de *gameplay* criado e no GDD.

Na fase beta todos os agentes e objetos (*assets*) estão integrados no jogo, nada de novo é acrescentado e o processo de produção para por completo para dar lugar à estabilização e otimização do mesmo. Este processo é executado através de testes de vária ordem: testes de *bugs* e performance (para o sistema de jogo e não jogadores), testes nas plataformas onde o jogo será lançado etc. Neste período é dada a máxima atenção ao sistema e compatibilidades de hardware e software e não tanto ao aspeto humano do jogo.

No ***final da fase de produção***, é enviado um disco *Master Candidate* ao fabricante de hardware da plataforma selecionada para o jogo (e.g. Microsoft, Nintendo, Sony). O jogo terá de ser aprovado pela equipa QA desses fabricantes, de acordo com linhas guiadoras relativas à marca e princípios de HCI, como que botões de controlo são usados para a navegação, caixas de diálogo, formato e conteúdo de mensagens amostrar ao jogador quando a salvar o jogo ou o posicionamento de elementos de interface importantes (McAllister & White, 2015).

No total, um jogo raramente é lançado num intervalo de tempo inferior a 18-24 meses.

Bernhaupt (2015b), tendo por base os estudos desenvolvidos por Calvillo-Gámez et al. (2015), Desurvire e Wiberg (2015), McAllister e White (2015) L. E. Nacke (2015), Segura e

---

<sup>57</sup> Espaço reservado, não tem de conter já os elementos de arte e sonoros finais

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Isbister (2015) e Takatalo et al. (2015)<sup>58</sup> propõe a seguinte adequabilidade de vários métodos para a avaliação da PX conforme a fase de desenvolvimento do jogo:

- **Grupos focais:** fase conceptual, e fase de prototipagem;
- **Entrevistas:** fase conceptual, fase de prototipagem e fase de pré-produção;
- **Observação:** fase de prototipagem, fase de produção e fase de pós-produção;
- **Questionário PIFF** (Takatalo et al., 2015): fase de prototipagem e fase de produção;
- **Questionário CEGE** (Calvillo-Gámez et al., 2015): fase de prototipagem e fase de produção;
- **Play-testing (individual ou social):** fase de pré-produção, fase de produção e fase de pós-produção;
- **Avaliação fisiológica da PX:** fase de prototipagem, fase de produção e fase de pós-produção;
- **Experiências (incluindo avaliação do dispositivo de controlo):** fase conceptual, fase de prototipagem, fase de produção e fase de pós-produção;
- **Avaliação heurística:** fase de prototipagem, fase de pré-produção e fase de produção
- **Telemetria comportamental dos jogadores:** fase de prototipagem, fase de produção e fase de pós-produção

Considerando que na fase beta da produção nada de novo é acrescentado, havendo um foco sobretudo nos afinamentos do sistema em termos de compatibilidades com hardware e

---

<sup>58</sup> Grande parte destes autores também foram mencionados em outras secções desta dissertação

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

correção de *bugs*, consideramos que qualquer método aplicável à fase de produção refere-se mais especificamente à fase alfa e não beta ou gold.

A avaliação heurística em geral pode ser aplicada em muitas fases do desenvolvimento de um jogo, mas a fase mais precoce de aplicação das heurísticas propostas nesta dissertação depende de alguns fatores. Como vimos anteriormente, a fase de prototipagem e pré-produção servem para testar conceitos e experimentar novas ideias, respetivamente. As heurísticas FAIL só poderão ser avaliadas se o grau de fidelidade do protótipo for média-elevada, pois é complicado gerar situações de fracasso realistas e respetivo feedback do sistema num protótipo de baixa fidelidade. Se for um protótipo funcional já é possível materializar os dioramas dos eventos e segmentá-los, avaliando a essa segmentação (heurística H3) ou a função de *rewind* (heurística H3, alternativa), por exemplo. Já o tempo de *loading* pós-fracasso (heurística H4), o SBD (heurística H2) ou a ação do SBD do jogo sobre o sistema de feedback especializado (heurística H1.4) não serão possíveis de avaliar numa fase de pré-produção ou de prototipagem, pois o sistema ainda não está em pleno funcionamento. No entanto, os conteúdos do sistema de feedback especializado (heurística H1) e respetivo método de aplicação podem ser avaliados logo desde a fase de prototipagem de média-alta fidelidade, assim como as situações de humor pós-fracasso (heurística H5).

Em suma, algumas heurísticas FAIL podem ser avaliadas logo desde o início, enquanto que outras só serão avaliáveis numa fase posterior (Tabela 13). Para garantir a robustez da avaliação heurística, cada fase deverá passar por tal avaliação sendo a mesma aplicada por um especialista diferente, e que repete itens anteriormente avaliados. Ou seja, por exemplo, na fase de produção, repetem-se as heurísticas avaliadas em fases anteriores, acrescentando as que apenas podem ser avaliadas nessa fase (H1.4, H2 e H4).



Tabela 13

*Avaliação com as heurísticas FAIL por fase de desenvolvimento do videogame*

<b>Fase de desenvolvimento</b>	<b>Heurísticas</b>
Prototipagem (funcional) e Pré-produção	H1 (exceto H1.4), H3, H3 (alternativa) e H5
Produção (alfa)	Todas as anteriores + H1.4, H2 e H4

Estas indicações referem-se à utilização das heurísticas FAIL como ferramenta de avaliação. Mas, como anteriormente mencionado, estas heurísticas também podem ser utilizadas ferramenta de apoio ao próprio design.

### **3. Aplicabilidade das heurísticas**

Optámos desde o início por guiar a nossa investigação aos processos cognitivos mais *top-down* e emocionais que podem influenciar a representação que o jogador faz do fracasso antes, durante e depois do ato de jogar, pois tais processos são transversais a qualquer tipo de jogo (cf. p.8). Logo, prevemos que os potenciais problemas encontrados e as respetivas soluções e heurísticas apresentadas também serão transversais a qualquer género de jogo, embora possam ser necessárias algumas adaptações das heurísticas às especificidades de cada jogo, mas sem se verificar a inaplicabilidade da heurística. Por exemplo, quando aplicamos as heurísticas a jogos mais escapistas por natureza, sem elementos de competição direta. Nestes jogos, as heurísticas devem ser aplicadas em conformidade com os desafios emergentes criados pelos jogadores. Estes objetivos e desafios emergentes podem ser observados através de sessões de *playtesting*, por exemplo.

A única potencial exceção que identificámos foi a aplicação da metodologia SAEV (cf. p.180-194) a jogos específicos como os *puzzle games*. E para esse caso em específico

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

propusemos uma alternativa, colocar o jogador a visualizar o fracasso numa perspetiva externalizada. Esta alternativa é operacionalizada através do *auto-save contínuo* (cf. p.195-208) e respetiva função de *rewind*. Mas é apenas uma potencial exceção, pois existem muitos tipos de puzzle games, e alguns deles podem de facto apresentar índices prioritários (espaço, tempo, inimigos) que se descontinuum no decorrer do desafio.

Mas embora prevejamos que as heurísticas FAIL se apliquem a todos os jogos, não podemos ter a certeza absoluta, pois as mesmas não foram validadas diretamente com os utilizadores, nem aplicadas de forma sistemática e completa em múltiplos tipos de jogos. Assim, ressalvamos que a aplicabilidade das heurísticas FAIL a todos os jogos carece ainda de posterior reavaliação quando as mesmas forem validadas empiricamente.

## Parte V

### Capítulo I. Discussão e Conclusões

#### 1. A indústria portuguesa e brasileira dos videojogos e o papel do especialista em GUR

Embora a temática principal desta tese não tenha sido a investigação acerca das indústrias portuguesa e brasileira dos videojogos, existem algumas conclusões que gostaríamos de reforçar porque consideramo-las vitais para quem, na área da Ergonomia, e mais especificamente na especialidade de usabilidade e UX, deseja trabalhar e/ou investigar na ampla área dos videojogos.

Em primeiro lugar, ambas as indústrias apresentam um desenvolvimento mais reduzido do que outros mercados, como o norte-americano, o inglês ou outros. Devido a isso, ainda não se verificou um grande grau de especialização dentro das funções profissionais presentes nas produtoras de videojogos nacionais e brasileiras, com algumas exceções. É normal que cada profissional empregado desempenhe cumulativamente várias funções. No entanto, existe uma sensibilização generalizada acerca da importância de testar os jogos com potenciais jogadores, sendo esperado que alguns dos profissionais das empresas possuam competências ao nível da usabilidade e UX. Ou seja, é pedido que os profissionais sejam *multitaskers* e especialistas em simultâneo. Isto faz com que os poucos testes efetuados com jogadores sofram de deficiências metodológicas quer na construção dos testes como no tratamento da informação resultante. No entanto, alguma informação é gerada, e não havendo na gestão destas produtoras bases científicas nem *know how* suficientes para conceder um olhar crítico sobre esta informação, a mesma parece suficiente para tomar as decisões de design e comerciais. Isto torna difícil o reconhecimento da necessidade de empregar um profissional exclusivamente dedicado à GUR (*Games User Research*). Com este argumento não queremos de modo nenhum dizer que esta é uma área onde não se deve apostar. Também na área do software de produtividade existe um

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

passado onde ninguém achava necessário testar o mesmo com os utilizadores. Se as pessoas não o conseguiam usar, o problema era delas e não do sistema. Como consequência, os trabalhadores passavam horas e horas em formações para aprender o sistema, e continuavam a haver problemas. Finalmente, chegou-se à conclusão que os sistemas é que têm de se adaptar às limitações, necessidades e expectativas das pessoas e não ao contrário. Foram preciso décadas para transitar de um paradigma para o outro. Felizmente, graças a este primeiro esforço, torna-se mais fácil convencer a indústria dos videojogos a adotar o mesmo princípio, visto que os videojogos são sistemas como os softwares de produtividade são. Mas quem quiser pertencer a um grupo de especialistas em GUR aqui em Portugal ou no Brasil terá de estar preparado para fazer alguma evangelização. Esta evangelização será facilitada se o especialista estiver em contacto direto com a indústria e as suas necessidades e limitações específicas. Isto significa que para mostrar a importância e ROI (retorno do investimento) da GUR, a melhor forma é aplicar as metodologias em jogos reais, ainda numa fase de desenvolvimento, ou criar ferramentas que ajudem ao design, mas que sejam expostas e usadas pelos profissionais, por exemplo através da criação de workshops onde os mesmos testam essas ferramentas. Ainda, é necessário criar um SIG (*Special Interest Group*) lusófono onde tanto especialistas como profissionais amadores que têm a responsabilidade de supervisionar a usabilidade e UX nos jogos podem combinar esforços de investigação aplicada, novas metodologias criadas e/ou apenas para obterem o reconhecimento social da função profissional que exercem.

Podemos “ver o copo meio cheio” ou “meio vazio”. Não concordamos que não se deve apostar na área da GUR em Portugal ou no Brasil, mas sim que se deve apostar precisamente porque ainda ninguém o está a fazer. É apenas uma questão de tempo para a área dos videojogos também se desenvolver e diversificar bastante em Portugal e no Brasil; quem tiver entrado primeiro no mercado como *Games User Researcher* terá uma vantagem profissional e/ou científica sobre os posteriormente interessados.

## 2. Heurísticas FAIL

Nesta dissertação construímos uma ferramenta que pode ser utilizada tanto para auxiliar no processo do *game design* como para avaliar o jogo durante as várias iterações do seu desenvolvimento.

As heurísticas foram criadas sob os alicerces de um forte suporte teórico. O processo de seleção das teorias foi moroso, mas muito recompensador. Não nos restringimos às teorias tradicionalmente associadas à Ergonomia, optando antes por uma visão e estratégia claramente pluralista (Firestein, 2015) e exploratória. No entanto, alguns critérios base foram estipulados, como por exemplo selecionar apenas teorias que tivessem sido apoiadas por evidências empíricas, que oferecessem ferramentas para a avaliação dos seus pressupostos, e que já tivessem sido na sua maioria aplicadas à área da usabilidade e UX em geral, e à dos videojogos em particular, o que foi cumprido. Como disse Kurt Lewin, “nada é mais prático do que uma boa teoria”. Isto é particularmente significativo no caso do fracasso nos videojogos, onde ainda não existe praticamente investigação empírica. Enquadrámos teoricamente a fenomenologia do fracasso enquanto procurávamos pelos critérios para o seu design nos videojogos.

O conjunto final de heurísticas vai para além da tradicional “receita” que os profissionais da indústria tantas vezes avaliam como demasiado vaga, genérica e pouco aplicável. O forte suporte teórico ajudou a encontrar os potenciais problemas associados ao fracasso dos jogadores nos videojogos, que foram devidamente enquadrados e definidos. Entre os potenciais problemas incluiu-se a redução da percepção de autoeficácia, o aumento da sensação de stress (que é rotulada como ameaça), sensação de perda de controlo e até a passagem para um estado de desamparo aprendido aquando de uma elevada frequência acumulada de fracassos. Enquadrámos esta dinâmica num modelo explicativo, o MAF (cf. p.133-136). Também antevemos como potenciais problemas a frustração associada à repetição de tarefas já executadas e à qualidade e quantidade do tempo de espera após o fracasso, e a

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

frustração relacionada com a inconsistência entre o sistema de jogo e os modelos mentais (de eventos) criados espontaneamente pelo jogador. Por fim, incluímos como possíveis estados problemáticos resultantes do fracasso a paralisia analítica e a dificuldade na reversão psicológica do estado télico para o estado paratélico por forma a tentar novas estratégias e resolver os problemas de forma criativa.

As soluções passaram pela adoção de um sistema de feedback especializado com vista à elevação da perceção de autoeficácia do jogador entre fracassos e de um sistema de balanceamento dinâmico da dificuldade que regula a frequência deste feedback e que pode ser controlado pelo jogador. Também propusemos uma nova metodologia (SAEV, cf. p.180-182), que informa os locais corretos para os pontos de *auto-save* por forma a não frustrar o jogador entre fracassos. Mas também oferecemos uma alternativa a este método, a funcionalidade de *rewind* em tempo real, para os casos excecionais onde o mesmo não é facilmente aplicável. Por último, foram estipulados os tempos ótimos para o processo de *loading* entre fracassos, mas também uma alternativa para os casos onde tais tempos são de difícil cumprimento. Para estes casos, foi sugerida a adição de atividades lúdicas paralelas durante o tempo de *loading* entre fracassos.

Para além de fornecerem soluções para os potenciais problemas emocionais e cognitivos dos jogadores face ao fracasso, onde o foco é na atenuação dos efeitos adversos do mesmo, as heurísticas propostas também oferecem sugestões no sentido de transformar a experiência do fracasso numa experiência positiva. Ao atenuar os efeitos adversos do fracasso garantimos que os fatores higiénicos da experiência do fracasso estão assegurados, ou por outras palavras, garantimos que os jogadores não avaliam negativamente esta experiência. Mas não garantimos que a percecionem como positiva, sendo necessário adicionar aspetos mais motivacionais à mesma. Assim, adicionámos a utilização do humor como critério que tornará a experiência do fracasso mais positiva, especificando as formas mais desejáveis de humor

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

tendo em conta as condicionantes emocionais do jogador quando perante o fracasso e o contexto de aprendizagem inerente ao fracasso. Estipulámos que o humor nos videojogos deve ser positivo e não hostil, adaptado ao jogador, adequado e adaptado ao fracasso, e diversificado, e o sistema de jogo tem de possibilitar momentos de humor emergentes, criados pelos jogadores.

No total, para a deteção dos potenciais problemas associados ao fracasso nos videojogos, assim como para a criação das soluções e heurísticas, foram selecionados e aplicados princípios de mais de 22 teorias diferentes e mais de 40 estudos empíricos, foi criado por nós e aplicado o modelo MAF para ajudar à operacionalização da heurística H1 (cf. Tabela 12, p.243), e ainda a metodologia SAEV para operacionalizar a heurística H3 (cf. Tabela 12, p.245). Para demonstrar casos reais onde as heurísticas foram aplicadas com sucesso ou insucesso (exemplos), criámos especialmente para esta tese, 16 vídeos animados, que foram ilustrados na tese através de 44 figuras. Estes exemplos cobriram uma variedade de géneros de jogos (e.g. Ação-Aventura – *Rise of Tomb Rider*, RPG – *The Witcher*, puzzle – *The Bridge*, plataforma – *Braid*, corridas – *Forza*, etc.). Também especificámos as fases do desenvolvimento em que a avaliação com as heurísticas FAIL é mais adequada (pré-produção e produção) (cf. Tabela 13, p.253) e a fase de desenvolvimento mais adequada para cada heurística.

Por último, a escolha da ferramenta (heurísticas) teve em conta as necessidades e limitações da indústria dos videojogos em geral, e a portuguesa e brasileira em particular, o que eleva a potencial adesão dos profissionais à sua utilização no desenvolvimento dos jogos.

Devido a este grau de detalhe e abrangência, ao forte suporte teórico que possibilitou a análise do jogador face ao fracasso em todas as suas dimensões (emocional, cognitiva, fisiológica), e à preocupação com a aplicabilidade das heurísticas e aproximação às

necessidades da indústria, consideramos que o conjunto de heurísticas proposto é de elevada utilidade para os designers, desenvolvedores e produtores de videojogos.

### **3. Limitações e Futuros estudos**

Embora as teorias selecionadas e aplicadas na criação das heurísticas FAIL ofereçam bastantes evidências para sua validade, consideramos que uma das limitações deste estudo foi a impossibilidade de validar as heurísticas através de testes diretos com utilizadores e/ou aprovação por peritos, tal como feito por Desurvire e Wiberg (2015) ou Federoff (2002). Tal sucedeu devido aos constrangimentos temporais inerentes à construção desta dissertação. Como consequência desta limitação, também se tornou difícil confirmar de forma robusta se as heurísticas são de facto aplicáveis a todos os tipos de jogos, embora haja um forte suporte teórico de que assim sejam. Será importante para a área dos videojogos e da Ergonomia que aconteça este esforço científico colaborativo no sentido da validação robusta destas heurísticas, e que o estudo do fracasso em geral seja desenvolvido por forma a que os jogadores tenham experiências de jogo cada vez melhores.

Em conclusão, as heurísticas FAIL oferecem um bom ponto de partida tanto para a avaliação como para o design dos momentos de fracasso nos videojogos, especialmente para produtoras de videojogos que ainda não dispõem de meios financeiros e/ou humanos para conduzir outros tipos de testes de maior precisão e profundidade com jogadores que implicam mais recursos temporais, financeiros e humanos. Embora não tenham sido validadas através de testes com utilizadores, o elaborado e forte suporte teórico das heurísticas FAIL oferece fortes indícios da sua validade, e o detalhe com estas foram abordadas eleva a sua aplicabilidade. Cabe a futuras investigações desenvolver estas heurísticas, no sentido de as refinar e/ou completar à medida que o conhecimento acerca do fracasso nos videojogos for também sendo desenvolvido e estudado empiricamente.



### Referências

- Aava, K. (2013). Game Save: Game Save Incorporation in Game Design through a MDA Analysis. Obtido 22 de Abril de 2016, de <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:638168/FULLTEXT01.pdf>
- Abramson, L. Y., Seligman, M. E., & Teasdale, J. D. (1978). Learned helplessness in humans: critique and reformulation. *Journal of abnormal psychology*, 87(1), 49.
- Adamczyk, P. D., Iqbal, S. T., & Bailey, B. P. (2005). A method, system, and tools for intelligent interruption management. Em *Proceedings of the 4th international workshop on Task models and diagrams* (pp. 123–126). ACM.
- Adams, E. (2002). From Casual to Core: A Statistical Mechanism for Studying Gamer Dedication. Obtido 5 de Agosto de 2016, de [http://www.gamasutra.com/view/feature/131397/from\\_casual\\_to\\_core\\_a\\_statistical.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/131397/from_casual_to_core_a_statistical.php)
- Adams, E. (2004). The designer's notebook: «Bad game designer, no twinkie!» V. Obtido 21 de Junho de 2016, de [http://www.gamasutra.com/view/feature/2112/the\\_designers\\_notebook\\_bad\\_game.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/2112/the_designers_notebook_bad_game.php)
- Adams, E. (2009). The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle. Obtido 14 de Janeiro de 2016, de [http://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the\\_designers\\_notebook\\_sorting.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the_designers_notebook_sorting.php)
- Adams, E. (2013). *Fundamentals of game design* (3rd ed.). New Riders.
- Adlin, T., & Pruitt, J. (2010). *The Essential Persona Lifecycle: Your Guide to Building and Using Personas*. Morgan Kaufmann.
- Alicke, M. D., LoSchiavo, F. M., Zerbst, J., & Zhang, S. (1997). The person who outperforms me is a genius: Maintaining perceived competence in upward social comparison. *Journal of personality and social psychology*, 73(4), 781.
- Ambinder, M. (2011). Biofeedback in gameplay: How valve measures physiology to enhance gaming experience. Em *Game Developers Conference* (Vol. 2011).
- Andrade, G., Ramalho, G., Santana, H., & Corruble, V. (2005). Challenge-sensitive action selection: an application to game balancing. Em *Intelligent Agent Technology, IEEE/WIC/ACM International Conference on* (pp. 194–200). IEEE.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Apter, M. J. (1982). *The experience of motivation: The theory of psychological reversals*. London: Academic Press.
- Apter, M. J. (2001). *Motivational styles in everyday life: A guide to reversal theory*. American Psychological Association.
- Apter, M. J., Kerr, J. H., & Cowles, M. P. (1988). *Progress in reversal theory*. Elsevier.
- Apter, M. J., & Smith, K. C. P. (1977). Humour and the theory of psychological reversals. Em A. J. Chapman & H. C. Foot (Eds.), *It's a funny thing, humour - International Conference on Humour & Laughter* (pp. 95–100). Pergamon Press.
- Arhippainen, L. (2013). A Tutorial of Ten User Experience Heuristics. Em *Proceedings of International Conference on Making Sense of Converging Media* (p. 336). ACM.
- Arsenault, D. (2009). Video game genre, evolution and innovation. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 3(2), 149–176.
- Assis, J. de P. (2007). *Artes do videogame*. São Paulo: Alameda.
- Ayduk, Ö., & Kross, E. (2010). From a distance: implications of spontaneous self-distancing for adaptive self-reflection. *Journal of personality and social psychology*, 98(5), 809.
- Backlund, P., Engstrom, H., Johannesson, M., Lebram, M., & Sjoden, B. (2008). Designing for self-efficacy in a game based simulator: An experimental study and its implications for serious games design. Em *Visualisation, 2008 international conference* (pp. 106–113). IEEE.
- Bae, S., Lee, H., Park, H., Cho, H., Park, J., & Kim, J. (2012). The effects of egocentric and allocentric representations on presence and perceived realism: Tested in stereoscopic 3D games. *Interacting with Computers*, 24(4), 251–264.
- Banas, J. A., Dunbar, N., Rodriguez, D., & Liu, S.-J. (2011). A review of humor in educational settings: Four decades of research. *Communication Education*, 60(1), 115–144.
- Bandura, A. (1992). Exercise of Personal Agency Through the Self-efficacy Mechanism. Em R. Schwarzer (Ed.), *Self-Efficacy: Thought Control of Action*. Hemisphere Publishing Corporation.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Bartle, R. (2004). *Designing virtual worlds*. New Riders.
- Bateman, C., & Boon, R. (2005). *21st Century Game Design (Game Development Series)*. Charles River Media, Inc.
- Bateman, C., Lowenhaupt, R., & Nacke, L. E. (2011). Player typology in theory and practice. Em *Proceedings of DiGRA*.
- Bateman, C., & Nacke, L. E. (2010). The neurobiology of play. Em *Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology* (pp. 1–8). ACM.
- Bergson, H. L. (2008). *Laughter - An Essay on the Meaning of the Comic*. Mineola: Dover Publications Inc.
- Berk, R. A. (2007). Humor as an instructional defibrillator. *The Journal of health administration education*, 24(2). JOUR.
- Berk, R. A. (2012). MIRTHIUM II. Obtido 20 de Julho de 2016, de <http://www.ronberk.com/>
- Bernhaupt, R. (2010). *Evaluating User Experience in Games: Concepts and Methods*. (R. Bernhaupt, Ed.). Springer International Publishing. [http://doi.org/10.1007/978-1-84882-963-3\\_1](http://doi.org/10.1007/978-1-84882-963-3_1)
- Bernhaupt, R. (2015a). *Game User Experience Evaluation*. (R. Bernhaupt, Ed.). Springer International Publishing. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-15985-0>
- Bernhaupt, R. (2015b). User Experience Evaluation Methods in the Games Development Life Cycle. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 1–8). Springer.
- Bevan, N. (2008). UX, usability and ISO standards. Em *26 th Annual Conference on Computer Human Interaction (CHI), ACM SIGCHI*.
- Bevan, N., & Macleod, M. (1994). Usability measurement in context. *Behaviour & information technology*, 13(1–2), 132–145.
- Birk, M. V, Toker, D., Mandryk, R. L., & Conati, C. (2011). Modeling Motivation in a Social Network Game using Player-Centric Traits and Personality Traits. *Springer-Verlag Berlin Heidelberg*.
- Björk, S., Lundgren, S., & Holopainen, J. (2003). Game Design Patterns. Em *Proceedings of Level Up - 1st International Digital Games Research Conference 2003*. Utrecht.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Blair, L. (2011). *The use of video game achievements to enhance player performance, self-efficacy, and motivation*. University of Central Florida.
- Booth-Butterfield, S., & Booth-Butterfield, M. (1991). Individual differences in the communication of humorous messages. *Southern Journal of Communication*, 56(3), 205–218.
- Bourg, D. M., & Seemann, G. (2004). *AI for game developers*. O'Reilly Media, Inc.
- Bower, G. H., & Forgas, J. P. (2000). Affect, Memory, and Social Cognition. Em *Cognition and Emotion*. New York: Oxford University Press.
- Bowey, J. T., Birk, M. V., & Mandryk, R. L. (2015). Manipulating Leaderboards to Induce Player Experience. Em *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 115–120). ACM.
- Bracken, C. C., & Skalski, P. (2006). Presence and video games: The impact of image quality and skill level. Em *Proceedings of the ninth annual international workshop on presence* (pp. 28–29). CONF, Cleveland State University Cleveland, OH.
- Bremner, R. H. (2013). *Self-Distancing and Human Reflection: Overcoming Bias in Judgment and Emotional Reasoning*. University of Michigan.
- Brown, E., & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. Em *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 1297–1300). ACM.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18(1), 32–42.
- Brunstein, J. C., & Gollwitzer, P. M. (1996). Effects of failure on subsequent performance: the importance of self-defining goals. *Journal of personality and social psychology*, 70(2), 395.
- Buijzen, M., & Valkenburg, P. M. (2004). Developing a typology of humor in audiovisual media. *Media Psychology*, 6(2), 147–167.
- Buunk, A. P., & Gibbons, F. X. (2007). Social comparison: The end of a theory and the emergence of a field. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102(1), 3–21.
- Caillois, R., & Barash, M. (1961). *Man, play, and games*. University of Illinois Press.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Calleja, G. (2007). *Digital Games as Designed Experience: Reframing the Concept of Immersion*. Victoria University of Wellington.
- Calvillo-Gámez, E. H., Cairns, P., & Cox, A. L. (2015). Assessing the core elements of the gaming experience. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 37–69). Springer.
- Canossa, A., & Drachen, A. (2009a). Patterns of play: Play-personas in user-centred game development. Em *Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory: Proceedings of the 2009 Digital Games Research Association Conference, London: Brunel University*.
- Canossa, A., & Drachen, A. (2009b). Play-personas: behaviours and belief systems in user-centred game design. Em *Human-Computer Interaction–INTERACT 2009* (pp. 510–523). Springer.
- Canossa, A., Drachen, A., & Sørensen, J. R. M. (2011). Arrrgghh!!!: blending quantitative and qualitative methods to detect player frustration. Em *Proceedings of the 6th international conference on foundations of digital games* (pp. 61–68). ACM.
- Cardona-Rivera, R. E., & Young, R. M. (2012). Characterizing gameplay in a player model of game story comprehension. Em *Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games* (pp. 204–211). ACM.
- Carter, S. C. (2013). *Is Play the Way? Investigating the Effect of an Experiential Learning Program on Self-Awareness*. University of Queensland - School of Social and Behavioural Sciences.
- Carvalho, Â., & Figueiredo, O. M. (2009). *O humor nas aulas de português língua estrangeira: contributos para a sua aprendizagem*. Universidade do Porto - Faculdade de Letras.
- Chase, C. C., Schwartz, D., Blikstein, P., Dweck, C. S., & Stipek, D. J. (2011). *Motivating persistence in the face of failure: The impact of an ego-protective buffer on learning choices and outcomes in a computer-based educational game*. Stanford University.
- Chen, M. J. (2006). *Flow in Games*. University of Southern California. Obtido de [http://www.jenovachen.com/flowingames/Flow\\_in\\_games\\_final.pdf](http://www.jenovachen.com/flowingames/Flow_in_games_final.pdf)
- Choughington. (2015). Forza Motorsport 6 : #2 Rewind Master. Obtido 31 de Maio de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=SpYw0shy-Ck>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Colombo, L., & Pasch, M. (2012). Heuristics for an Optimal User Experience. *Proceedings of CHI2012 Altchi*. ACM Press.
- Coltheart, V. (1999). *Fleeting memories: Cognition of brief visual stimuli*. A Bradford Book.
- Connolly, T. M., Stansfield, M., & Hainey, T. (2011). An alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation. *Computers & Education*, 57(1), 1389–1415.
- Cook, D. (2012). A theory about humor in games. Obtido 15 de Julho de 2016, de [http://www.gamasutra.com/view/news/128924/Opinion\\_A\\_theory\\_about\\_humor\\_in\\_games.php](http://www.gamasutra.com/view/news/128924/Opinion_A_theory_about_humor_in_games.php)
- Cooper, A. (2004). *The Inmates Are Running the Asylum: Why High-Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity*. Sams Publishing.
- Costikyan, G. (2013). *Uncertainty in games*. London: Mit Press.
- Crawford, C. (1984). *The art of computer game design*. Berkeley: Osborne/McGraw-Hill Berkeley.
- Crawford, G. (2011). *Video gamers*. Routledge.
- Crockett, L. (2015). Failure's Paradoxical Relation to Success: What Games can Teach us That the Academy Misses. Em *European Conference on Games Based Learning* (p. 144). Academic Conferences International Limited.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1991). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper Perennial Modern Classics.
- Csikszentmihalyi, M. (2014a). Flow. Em M. Csikszentmihalyi (Ed.), *Flow and the foundations of positive psychology: the collected works of Mihaly Csikszentmihalyi* (pp. 227–238). Springer.
- Csikszentmihalyi, M. (2014b). *Flow and the foundations of positive psychology: the collected works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Springer.
- Csikszentmihalyi, M. (2014c). Play and Intrinsic Rewards. Em *Flow and the Foundations of Positive Psychology* (pp. 135–154). New York: Springer.
- Csikszentmihalyi, M. (2014d). The concept of flow. Em M. Csikszentmihalyi (Ed.), *Flow and*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*the foundations of positive psychology: the collected works of Mihaly Csikszentmihalyi* (pp. 239–263). Springer.

Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1992). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge university press.

Dale2e1. (2013). DJ Hero 2 - Rewind Battle - Dale2e1 vs tC\_Superstarr. Obtido 31 de Maio de 2015, de [https://www.youtube.com/watch?v=R\\_LXvnQG6B8](https://www.youtube.com/watch?v=R_LXvnQG6B8)

Davidsson, O., Peitz, J., & Björk, S. (2004). *Game design patterns for mobile games*.

De Keyser, V. (2001). Practices. Em V. De Keyser & A. B. Leonova (Eds.), *Error Prevention and Well-Being at Work in Western Europe and Russia* (pp. 87–102). Springer.

De Keyser, V., & Nyssen, A.-S. (1993). Les erreurs humaines en anesthésie. *Le travail humain*, 243–266.

de Kort, Y. A. W., IJsselsteijn, W. A., & Poels, K. (2007). Digital games as social presence technology: Development of the Social Presence in Gaming Questionnaire (SPGQ). *Proceedings of PRESENCE, 195203*.

Deng, L., & Poole, M. S. (2010). Affect in web interfaces: a study of the impacts of web page visual complexity and order. *Mis Quarterly*, 711–730.

Despain, W. (2009). *Writing for video game genres: From FPS to RPG*. CRC Press.

Despain, W. (2012). *100 principles of game design*. New Riders.

Desurvire, H., Caplan, M., & Toth, J. A. (2004). Using heuristics to evaluate the playability of games. Em *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 1509–1512). ACM.

Desurvire, H., & Wiberg, C. (2009). Game usability heuristics (PLAY) for evaluating and designing better games: The next iteration. Em *Online Communities and Social Computing* (pp. 557–566). Springer.

Desurvire, H., & Wiberg, C. (2015). User Experience Design for Inexperienced Gamers: GAP—Game Approachability Principles. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 169–186). Springer.

Dhillon, B. S. (2013). *Human reliability: with human factors*. Elsevier.

Diaper, D. (2002). Scenarios and task analysis. *Interacting with Computers*, 14(4), 379–395.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness: II. The processing of success. *Journal of personality and social psychology*, 39(5), 940.
- Dix, A. (2009). *Human-computer interaction*. Springer.
- Dormann, C., Barr, P., & Biddle, R. (2006). Humour theory and videogames: laughter in the slaughter. Em *Proceedings of the 2006 ACM SIGGRAPH symposium on Videogames* (pp. 95–98). ACM.
- Dormann, C., & Neuvians, M. (2012). Humor patterns: teasing, fun and mirth. Em *Proceedings of the First Workshop on Design Patterns in Games* (p. 2). ACM.
- Drachen, A. (2015). Behavioral Telemetry in Games User Research. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 135–165). Springer.
- Drachen, A., Canossa, A., & Yannakakis, G. N. (2009). Player modeling using self-organization in Tomb Raider: Underworld. Em *Computational Intelligence and Games, 2009. CIG 2009. IEEE Symposium on* (pp. 1–8). IEEE.
- Dvash, J., Gilam, G., Ben-Ze'ev, A., Hendler, T., & Shamay-Tsoory, S. G. (2010). The envious brain: the neural basis of social comparison. *Human brain mapping*, 31(11), 1741–1750.
- Dweck, C. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Ekman, P. (2003). Sixteen Enjoyable Emotions. *Emotion Researcher*.
- El-Nasr, M. S., Drachen, A., & Canossa, A. (2013). *Game analytics: Maximizing the value of player data*. Springer Science & Business Media.
- Entertainment Software Association. (2009). *2009 Essential Facts About the Computer and Video game Industry*. Obtido de <https://library.princeton.edu/sites/default/files/2009.pdf>
- Erikson, E. H., & Erikson, J. M. (1998). *The life cycle completed (extended version)*. W.W. Norton.
- Ermi, L., & Mäyrä, F. (2005). Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. *Worlds in play: International perspectives on digital games research*, 37, 2.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2010). *Cognitive psychology: A student's handbook* (6.<sup>a</sup> ed.). Taylor & Francis.
- Fabricatore, C., Nussbaum, M., & Rosas, R. (2002). Playability in action videogames: A



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- qualitative design model. *Human-Computer Interaction*, 17(4), 311–368.
- Federoff, M. A. (2002). *Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games*. Indiana University.
- Ferreira, M. M., & Carmo, H. (1998). *Metodologia da Investigação-Guia para Autoaprendizagem*. Universidade Aberta.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations*, 7(2), 117–140.
- Firestein, S. (2015). *Failure: Why Science Is So Successful*. Oxford: Oxford University Press.
- Fleshfeast. (2015). Rare Replay - Rewind Feature and CRT Filter. Obtido 31 de Maio de 2015, de <https://www.youtube.com/watch?v=jHXiMxoS8jA>
- Fokkinga, S., & Desmet, P. (2014). Reversal Theory from a Design Perspective. *Journal of Motivation*, 2(2), 12–26.
- Folmer, E. (2006). Usability patterns in games. Em *Future Play '06: Proceedings of the 2006 conference*.
- Freitas-Magalhães, A. (2013). *A psicologia das emoções - o fascínio do rosto humano*. Leya.
- Fujimoto, R. (2012). Games and Failure. Obtido 14 de Dezembro de 2015, de <https://shoyulearning.wordpress.com/2012/05/20/games-and-failure/>
- GameOver. (2014). Conheça as produtoras portuguesas que vão participar no GDC. Obtido de <http://gameover.sapo.pt/artigo/conhecam-os-produtores-portugueses-que-vaoparticipar-no-gdc>
- GEDIGames. (2014). *I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais*. Obtido de [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario\\_mapeamento\\_industria\\_games042014\\_RelApoioCensoIndustriaBrasileiradeJogos.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario_mapeamento_industria_games042014_RelApoioCensoIndustriaBrasileiradeJogos.pdf)
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The Creative Vision: Longitudinal Study of Problem Finding in Art*. Nova Jersey: John Wiley & Sons.
- Gilleade, K. M., & Dix, A. (2004). Using frustration in the design of adaptive videogames. Em *Proceedings of the 2004 ACM SIGCHI International Conference on Advances in computer entertainment technology* (pp. 228–232). ACM.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Goldstein, J. H. (2013). *The psychology of humor: Theoretical perspectives and empirical issues*. Academic Press.
- Gorman, P. (2004). *Motivation and Emotion*. Routledge.
- Grace, L. (2005). Game type and game genre. Obtido 15 de Novembro de 2015, de [www.lgrace.com/documents/Game\\_types\\_and\\_genres.pdf](http://www.lgrace.com/documents/Game_types_and_genres.pdf)
- Granic, I., Lobel, A., & Rutger, C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66. JOUR.
- Greif, S. (1994). Computer systems as exploratory environments. Em H. Keller, K. Schneider, & B. Henderson (Eds.), *Curiosity and exploration* (pp. 287–306). Springer.
- Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. Em P. Cole & J. L. Morgan (Eds.), *Syntax and semantics. Volume 3: Speech acts* (pp. 41–58). Harvard University Press.
- Hakmiller, K. L. (1966). Threat as a determinant of downward comparison. *Journal of experimental social psychology*, 1, 32–39.
- Hamari, J., & Tuunanen, J. (2014). Player types: A meta-synthesis. *Transactions of the Digital Games Research Association*, 1(2).
- Harris, M. M., Anseel, F., & Lievens, F. (2008). Keeping up with the Joneses: a field study of the relationships among upward, lateral, and downward comparisons and pay level satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 93(3), 665.
- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: understanding the relationship between user and product. Em M. A. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk, & P. C. Wright (Eds.), *Funology: From Usability to Enjoyment* (pp. 31–42). Springer.
- Hebb, D. O. (1955). Drives and the CNS (conceptual nervous system). *Psychological review*, 62(4), 243.
- Herodotou, C., Kambouri, M., & Winters, N. (2015). What characteristics of the gamers' profile should be taken into account in player-centred game design? Em *Ist immersive Learning Research Network Conference (iLRN'15)*.
- Hewlett Packard Enterprise. (2015). deltaDNA transforms gaming analytics with HPE Vertica: Fast queries let games respond to player behavior in real-time. Obtido 23 de Agosto de 2016, de <http://www8.hp.com/h20195/V2/getpdf.aspx/4AA5-7116ENW.pdf?ver=1.0>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Hochleitner, C., Hochleitner, W., Graf, C., & Tscheligi, M. (2015). A heuristic framework for evaluating user experience in games. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 187–206). CHAP, Springer.
- Huffman, K. (2010). *Psychology in Action* (9.<sup>a</sup> ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Huizinga, J. (1971). *Homo Ludens. A Study of the Play-element in Culture*. Beacon Press.
- Hullett, K., & Whitehead, J. (2010). Design patterns in FPS levels. Em *proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games* (pp. 78–85). ACM.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. Em *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4).
- IJsselsteijn, W., De Kort, Y., Poels, K., Jurgelionis, A., & Bellotti, F. (2007). Characterising and measuring user experiences in digital games. Em *International conference on advances in computer entertainment technology* (Vol. 2, p. 27).
- Isbister, K., & Schaffer, N. (2008). *Game usability: Advice from the Experts for Advancing the Player Experience*. Taylor & Francis.
- ISO. (1998). *ISO 9241-11:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability*. ISO.
- ISO. (2002). *ISO 14915-1:2002 Software ergonomics for multimedia user interfaces -- Part 1: Design principles and framework*. ISO.
- ISO. (2010). *ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. ISO.
- Jantke, K. P. (2010). Toward a taxonomy of game based learning. Em *Progress in Informatics and Computing (PIC), 2010 IEEE International Conference on* (Vol. 2, pp. 858–862). IEEE.
- Järvinen, A., Heliö, S., & Mäyrä, F. (2002). *Communication and Community in Digital Entertainment Services. Prestudy Research Report*. Tampere.
- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International journal of human-computer studies*, 66(9), 641–661.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Jerusalem, M., & Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy as a resource factor in stress appraisal processes. Em R. Schwarzer (Ed.), *Self-efficacy: Thought control of action* (pp. 195–213). Hemisphere Publishing Corporation.
- Jheng, S.-C., Shih, J.-L., & Wang, Y.-J. (2012). 4D sandbox-MMORPG for cooperative learning in the historical context. Em *Proceedings of the 6th International Conference on Collaboration Technologies (CollabTech'12)*. CONF, University of Tsukuba.
- Johanna Weststar, & Legault, M.-J. (2014). *Developer Satisfaction Survey 2014 - Employment Report*. Obtido de [http://c.ymcdn.com/sites/www.igda.org/resource/collection/9215B88F-2AA3-4471-B44D-B5D58FF25DC7/IGDA\\_DSS\\_2014-Employment\\_Report.pdf](http://c.ymcdn.com/sites/www.igda.org/resource/collection/9215B88F-2AA3-4471-B44D-B5D58FF25DC7/IGDA_DSS_2014-Employment_Report.pdf)
- José, H. M. G. (2008). *Resposta humana ao humor: Quando o humor integra o agir profissional dos enfermeiros*. Universidade de Lisboa.
- Juul, J. (2005). Where the Action is. *Game Studies: The International Journal of Computer Game Research*, 5(1).
- Juul, J. (2009). Fear of failing? the many meanings of difficulty in video games. *The video game theory reader*, 2, 237–252.
- Juul, J. (2010). In search of lost time: on game goals and failure costs. Em *Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games* (pp. 86–91). ACM.
- Juul, J. (2011). *Half-real: Video games between real rules and fictional worlds*. MIT press.
- Juul, J. (2013). *The art of failure: An essay on the pain of playing video games (Playful Thinking Series)*. MIT Press.
- Juul, J., & Norton, M. (2009). Easy to use and incredibly difficult: on the mythical border between interface and gameplay. Em *Proceedings of the 4th international conference on foundations of digital Games* (pp. 107–112). ACM.
- Kahn, A. S., Shen, C., Lu, L., Ratan, R. A., Coary, S., Hou, J., ... Williams, D. (2015). The Trojan Player Typology: A cross-genre, cross-cultural, behaviorally validated scale of video game play motivations. *Computers in Human Behavior*, 49, 354–361.
- Kallenbach, L. (2014). *Building a Time Machine in Unity3D*. Tampere University of Applied Sciences.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Kapur, M. (2010). Productive failure in mathematical problem solving. *Instructional Science*, 38(6), 523–550.
- Kapur, M., & Bielaczyc, K. (2012). Designing for productive failure. *Journal of the Learning Sciences*, 21(1), 45–83.
- Keirse, D. (1998). *Please Understand Me II: Temperament, Character, Intelligence*. Prometheus Nemesis Book Co.
- Kelle, S., Klemke, R., & Specht, M. (2011). Design patterns for learning games. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3(6), 555–569.
- Kernis, M. H. (1995). *Efficacy, agency, and self-esteem*. Springer Science & Business Media.
- Kerr, J. H. (1988). Play, Sport and the Paratelic State. Em M. J. Apter, J. H. Ken, & M. P. Cowles (Eds.), *Progress in Reversal Theory* (pp. 77–88). Elsevier.
- Kim, J. H., Gunn, D. V., Schuh, E., Phillips, B., Pagulayan, R. J., & Wixon, D. (2008). Tracking real-time user experience (TRUE): a comprehensive instrumentation solution for complex systems. Em *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 443–452). ACM.
- Korhonen, H., & Koivisto, E. M. I. (2006). Playability heuristics for mobile games. Em *Proceedings of the 8th conference on Human-computer interaction with mobile devices and services* (pp. 9–16). ACM.
- Korhonen, H., & Koivisto, E. M. I. (2007). Playability heuristics for mobile multi-player games. Em *Proceedings of the 2nd international conference on Digital interactive media in entertainment and arts* (pp. 28–35). ACM.
- Koster, R. (2013). *Theory of fun for game design*. O'Reilly Media, Inc.
- Kreimeier, B. (2002). The case for game design patterns. Obtido de [http://www.gamasutra.com/view/feature/4261/the\\_case\\_for\\_game\\_design\\_patterns.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/4261/the_case_for_game_design_patterns.php)
- Kross, E. (2009). When the self becomes other. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1167(1), 35–40.
- Kross, E., & Ayduk, O. (2008). Facilitating adaptive emotional analysis: Distinguishing distanced-analysis of depressive experiences from immersed-analysis and distraction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(7), 924–938.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Kross, E., & Ayduk, O. (2011). Making meaning out of negative experiences by self-distancing. *Current Directions in Psychological Science*, 20(3), 187–191.
- Kross, E., Ayduk, O., & Mischel, W. (2005). When Asking «Why» Does Not Hurt - Distinguishing rumination from reflective processing of negative emotions. *Psychological science*, 16(9), 709–715.
- Kross, E., Sowden, W., & Herold, W. (2015). The Virtue of Self-Distancing [PowerPoint slides]. Obtido 21 de Junho de 2016, de <https://shareok.org/handle/11244/22712>
- Langer, E. J., & Moldoveanu, M. (2000). The construct of mindfulness. *Journal of social issues*, 56(1), 1–9.
- Laramée, F. D. (2002). *Game design perspectives*. Charles River Media, Inc.
- Larrick, R. P., Burson, K. A., & Soll, J. B. (2007). Social comparison and confidence: When thinking you're better than average predicts overconfidence (and when it does not). *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102(1), 76–94.
- Latta, R. L. (1999). *The basic humor process: A cognitive-shift theory and the case against incongruity*. Walter de Gruyter.
- Lazarus, R. S., & Launier, R. (1978). Stress-related transactions between person and environment. Em *Perspectives in interactional psychology* (pp. 287–327). Springer.
- Lazzaro, N. (2004). Why We Play Games: Four Keys to More Emotion in Player Experiences. Obtido 11 de Março de 2016, de [http://twvideo01.ubm-us.net/o1/vault/gdc04/slides/why\\_we\\_play\\_games.pdf](http://twvideo01.ubm-us.net/o1/vault/gdc04/slides/why_we_play_games.pdf)
- Lazzaro, N. (2008). Why We Play: Affect and the Fun of Games - Designing Emotions for Games, Entertainment Interfaces and Interactive Products. Em A. Sears & J. A. Jacko (Eds.), *Human Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications*. New York: Taylor & Francis Group, LLC.
- Leplat, J. (1985). *Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail*. Armand Colin.
- Levinson, D. J. (1986). A conception of adult development. *American psychologist*, 41(1), 3.
- Levitin, D. J. (2002). *Foundations of cognitive psychology: core readings*. MIT press.
- Liikkanen, L. A., & Gómez, P. G. (2013). Designing interactive systems for the experience of time. Em *Proceedings of the 6th International Conference on Designing Pleasurable*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*Products and Interfaces* (pp. 146–155). ACM.

Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2), 0.

Lombard, M., Reich, R. D., Grabe, M. E., Bracken, C. C., & Ditton, T. B. (2000). Presence and television: The Role of Screen Size. *Human Communication Research*, 26(1), 75–98.

Lovato, N. (2015). 16 Reasons Why Players Are Leaving Your Game. Obtido 23 de Agosto de 2016, de <http://blog.gameanalytics.com/blog/16-reasons-players-leaving-game.html>

Lyttle, J. (2003). Theories of Humor. Obtido 15 de Julho de 2016, de <http://myweb.brooklyn.liu.edu/jlyttle/Humor/Theory.htm>

Mackenzie, S. H., Hodge, K., & Boyes, M. (2011). Expanding the flow model in adventure activities: A reversal theory perspective. *Journal of Leisure Research*, 43(4), 519.

Magliano, J. P., Radvansky, G. A., Forsythe, J. C., & Copeland, D. E. (2014). Event segmentation during first-person continuous events. *Journal of Cognitive Psychology*, 26(6), 649–661.

Malone, T. W. (1982). Heuristics for designing enjoyable user interfaces: Lessons from computer games. Em *Proceedings of the 1982 conference on Human factors in computing systems* (pp. 63–68). ACM.

Martin, R. A. (2010). *The psychology of humor: An integrative approach*. Academic press.

Martin, R. A., Puhlik-Doris, P., Larsen, G., Gray, J., & Weir, K. (2003). Individual differences in uses of humor and their relation to psychological well-being: Development of the Humor Styles Questionnaire. *Journal of research in personality*, 37(1), 48–75.

Massimini, F., & Carli, M. (1988). The systematic assesment of flow in daily experience. Em M. Csikszentmihalyi & I. S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness* (pp. 266–287). Cambridge: Cambridge University Press.

McAllister, G., & White, G. R. (2015). Video game development and user experience. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 11–35). Springer.

McGinn, J. J., & Kotamraju, N. (2008). Data-driven persona development. Em *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1521–1524).

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

ACM.

McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.

McMahan, A. (2003). Immersion, engagement and presence. *The video game theory reader*, 67, 86.

Medlock, M. C., Wixon, D., Terrano, M., Romero, R., & Fulton, B. (2002). Using the RITE method to improve products: A definition and a case study. Em *Apresentado na Usability Professionals Association*. Orlando.

Mello, V., & Perani, L. (2012). Gameplay x playability: defining concepts, tracing differences. *Proceedings of the SBGames 2012*, 157–164.

Mesmer-Magnus, J., Glew, D. J., & Viswesvaran, C. (2012). A meta-analysis of positive humor in the workplace. *Journal of Managerial Psychology*, 27(2), 155–190. JOUR.

Metacritic. (2008). Tomb Raider: Underworld PC. Obtido 1 de Fevereiro de 2016, de <http://www.metacritic.com/game/pc/tomb-raider-underworld>

Mimoso, M. M. da S. (2002). *Padrão temporal de ansiedade e autoconfiança pré-competitiva de jogadores da Divisão A de basquetebol em cadeira de rodas*. Universidade do Porto.

Mirza-Babaei, P., Long, S., Foley, E., & McAllister, G. (2011). Understanding the contribution of biometrics to games user research. Em *DiGRA '11 - Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play* (pp. 329–347). DiGRA.

Molich, R., & Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue. *Communications of the ACM*, 33(3), 338–348.

Moran, C. (2010). Playing with Game Time: Auto-Saves and Undoing Despite the ‘Magic Circle’. *The Fibreculture Journal*, 16.

Morreall, J. (2011). *Comic relief: A comprehensive philosophy of humor* (Vol. 27). John Wiley & Sons.

Moser, C. (2015). Pesquisa confirma Brasil em 11º lugar em faturamento no mercado mundial de games. Obtido 27 de Janeiro de 2016, de <http://br.ign.com/brasil/9976/news/pesquisa-aponta-brasil-em-11o-lugar-em-faturamento>

Mulder, M. P., & Nijholt, A. (2002). *Humour research: State of art*.



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Muller, M. J., Matheson, L., Page, C., & Gallup, R. (1998). Methods & tools: participatory heuristic evaluation. *interactions*, 5(5), 13–18.
- Murphy, C., Chertoff, D., Guerrero, M., & Moffitt, K. (2012). Design better games!: Flow, motivation and fun. Em T. S. Hussain & S. L. Coleman (Eds.), *The Design and Development of Training Games: Practical Guidelines from a Multidisciplinary Perspective*. Cambridge University Press.
- Mussweiler, T., Gabriel, S., & Bodenhausen, G. V. (2000). Shifting social identities as a strategy for deflecting threatening social comparisons. *Journal of personality and social psychology*, 79(3), 398.
- Myers, D. G. (2010). *Psychology* (9.<sup>a</sup> ed.). New York: Worth Publishers.
- Nacke, L. E. (2009). From Playability to a Hierarchical Game Usability Model. Em *Future Play '09 Proceedings of the 2009 Conference on Future Play on @ GDC Canada* (p. 2). <http://doi.org/10.1145/1639601.1639609>
- Nacke, L. E. (2015). Games User Research and Physiological Game Evaluation. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 63–86). Springer.
- Nacke, L. E., Drachen, A., Kuikkaniemi, K., Niesenhaus, J., Korhonen, H. J., Hoogen, van den W. M., ... Kort, Y. (2009). Playability and player experience research. Em *DiGRA '09 - Proceedings of the 2009 DiGRA International Conference: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory*.
- Nacke, L., & Lindley, C. A. (2008). Flow and immersion in first-person shooters: measuring the player's gameplay experience. Em *Proceedings of the 2008 Conference on Future Play: Research, Play, Share* (pp. 81–88). ACM.
- Neto, F. (1998). *Psicologia social (vol. I)*. Universidade Aberta.
- Newton, D. (1973). Attribution and the unit of perception of ongoing behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28(1), 28–38. <http://doi.org/10.1037/h0035584>
- NewZoo. (2015a). Global Games Market Will Grow 9.4% to \$91.5Bn in 2015. Obtido 27 de Janeiro de 2016, de <http://www.newzoo.com/insights/global-games-market-will-grow-9-4-to-91-5bn-in-2015/>
- NewZoo. (2015b). *Top 100 Countries by Game Revenues | 2015*. Obtido de <http://www.newzoo.com/free/rankings/top-100-countries-by-game-revenues/>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Ng, Y. Y., Khong, C. W., & Thwaites, H. (2012). A Review of Affective Design towards Video Games. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 687–691.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Mountain View - California: Morgan Kaufmann Academic Press.
- Nielsen, J. (1994a). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. Em *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 152–158). ACM.
- Nielsen, J. (1994b). Heuristic evaluation. *Usability inspection methods*, 17(1), 25–62.
- Nielsen, J. (1994c). Usability inspection methods. Em *CHI '94 Conference Companion on Human Factors in Computing Systems* (pp. 413–414). New York: ACM.
- Nielsen, J. (2005). Ten usability heuristics. Obtido 10 de Janeiro de 2016, de <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J., & Flaherty, K. (2015). How Much Time Does It Take to Create Personas? Obtido de <https://www.nngroup.com/articles/persona-budgets/>
- Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. Em *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 conference on Human factors in computing systems* (pp. 206–213). ACM.
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. Em *CHI '90 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 249–256). ACM.
- Nigro, G., & Neisser, U. (1983). Point of view in personal memories. *Cognitive Psychology*, 15(4), 467–482. JOUR.
- Norman, D. (2004). Ad-hoc personas & empathetic focus. Obtido 10 de Janeiro de 2016, de [http://www.jnd.org/dn.mss/personas\\_empath.html](http://www.jnd.org/dn.mss/personas_empath.html)
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic books.
- Norman, D. A. (1983). Design rules based on analyses of human error. *Communications of the ACM*, 26(4), 254–258.
- Novak, J. (2011). *Game development essentials: an introduction*. Cengage Learning.
- Novick, D., Vicario, J., Santaella, B., & Gris, I. (2014). Empirical Analysis of Playability vs. Usability in a Computer Game. Em A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, and*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*Usability. User Experience Design for Diverse Interaction Platforms and Environments* (pp. 720–731). Springer.

- Nowak, K. L., & Biocca, F. (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence, 12*(5), 481–494.
- Omar, H. M., & Jaafar, A. (2010). Conceptual framework for a heuristics based methodology for interface evaluation of educational games. *Computer and Information Science, 3*(2).
- Paavilainen, J. (2010). Critical review on video game evaluation heuristics: social games perspective. Em *Futureplay '10 Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology* (pp. 56–65). ACM.
- Pagulayan, R. J., Keeker, K., Wixon, D., Romero, R. L., & Fuller, T. (2002). User-centered design in games. Em *The human-computer interaction handbook* (pp. 883–906). Hillsdale: L. Erlbaum Associates Inc.
- Park, J., Ayduk, Ö., & Kross, E. (2016). Stepping back to move forward: Expressive writing promotes self-distancing. *Emotion, 16*(3), 349.
- Pedersen, R. E. (2003). *Game design foundations*. Wordware Publishing, Inc.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature reviews neuroscience, 9*(2), 148–158.
- Phelps, E. A. (2004). Human emotion and memory: interactions of the amygdala and hippocampal complex. *Current opinion in neurobiology, 14*(2), 198–202.
- Pinelle, D., Wong, N., & Stach, T. (2008). Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design. Em *CHI '08 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1453–1462). ACM.
- Pinelle, D., Wong, N., Stach, T., & Gutwin, C. (2009). Usability heuristics for networked multiplayer games. Em *Proceedings of the ACM 2009 international conference on Supporting group work* (pp. 169–178). ACM.
- Plass, J. L., Moreno, R., & Brünken, R. (2010). *Cognitive load theory*. Cambridge University Press.
- Ponnada, A., & Kannan, A. (2012). Evaluation of mobile games using playability heuristics.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Em *ICACCI '12 Proceedings of the International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics* (pp. 244–247). ACM.

Quinn, Z. (2015). Designing funny games is no joke, but it can be done. Obtido 26 de Julho de 2016, de [http://www.gamasutra.com/view/news/259900/Video\\_Designing\\_funny\\_games\\_is\\_no\\_joke\\_but\\_it\\_can\\_be\\_done.php](http://www.gamasutra.com/view/news/259900/Video_Designing_funny_games_is_no_joke_but_it_can_be_done.php)

Radvansky, G. A. (2012). Across the event horizon. *Current Directions in Psychological Science*, 21(4), 269–272.

Radvansky, G. A., & Zacks, J. M. (2014). *Event cognition*. Oxford University Press.

Ramirez, D., Seyler, S., Squire, K., & Berland, M. (2014). I'm a Loser, Baby: Gamer Identity & Failure. Em *Proceedings of DiGRA 2014*.

Raskin, V. (1985). *Semantic mechanisms of humor*. Dordrecht: Springer Science & Business Media.

Rasmusen, E. (2007). *Games and Information: an Introduction to game theory* (4.<sup>a</sup> ed.). London: Blackwell Publishing.

Ravaja, N., Saari, T., Laarni, J., Kallinen, K., Salminen, M., Holopainen, J., & Järvinen, A. (2005). The Psychophysiology of Video Gaming: Phasic Emotional Responses to Game Events. Em *Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play*. DiGRA.

Ravaja, N., Salminen, M., Holopainen, J., Saari, T., Laarni, J., & Järvinen, A. (2004). Emotional response patterns and sense of presence during video games: Potential criterion variables for game design. Em *NordiCHI '04 Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction* (pp. 339–347). ACM.

Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge university press.

Reason, J. (2000). Human error: models and management. *British Medical Journal*, 320(7237), 768–770.

Rebelo, F., & Noriega, P. (2014). Mestrado em Ergonomia, Usabilidade e Experiência de Utilização. Em *ergoUX 2014*. Lisboa.

Reeve, J. (2014). *Understanding motivation and emotion*. John Wiley & Sons.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Reimer, J. F., Radvansky, G. A., Lorsbach, T. C., & Armendarez, J. J. (2015). Event structure and cognitive control. *Journal of experimental psychology: learning, memory, and cognition*, 41(5), 1374.
- Rinck, M., & Weber, U. (2003). Who when where: An experimental test of the event-indexing model. *Memory & Cognition*, 31(8), 1284–1292.
- Robinson, M. (2016). The Game's Industry Shift to Deep Data. Obtido 23 de Agosto de 2016, de <http://dataconomy.com/the-games-industrys-shift-to-deep-data/>
- Rohrer, C. (2009). User Experience Research Methods in 3D: What to Use When and How to Know You're Right [Apresentação Powerpoint]. Em *BayCHI—The San Francisco chapter of ACM SIGCHI*.
- Rollings, A., & Morris, D. (2000). *Game architecture and design: a new edition*. Scottsdale: Coriolis.
- Romero, R. (2008). Successful instrumentation: Tracking attitudes and behaviors to improve games [Apresentação Powerpoint]. Em *Game Developer's Conference*.
- Saarenpää, H. (2008). *Data gathering methods for evaluating playability of pervasive mobile games*. University of Tampere.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals* (2.<sup>a</sup> ed.). MIT press.
- Salvendy, G. (2012). *Handbook of human factors and ergonomics*. John Wiley & Sons.
- Sánchez, J. G., Vela, F. L. G., Simarro, F. M., & Padilla-Zea, N. (2012). Playability: analysing user experience in video games. *Behaviour & Information Technology*, 31(10), 1033–1054.
- Sánchez, J. G., Zea, N. P., & Gutiérrez, F. L. (2009). From usability to playability: Introduction to player-centred video game development process. Em M. Kurosu (Ed.), *Human Centered Design* (pp. 65–74). Springer.
- Sánchez, J. G., Zea, N. P., & Gutiérrez, F. L. (2009). Playability: How to identify the player experience in a video game. Em *Human-Computer Interaction—INTERACT 2009* (pp. 356–359). Springer.
- Schaffer, N. (2007). Heuristics for Usability in Games [White paper]. Obtido 15 de Julho de

2016, de

[https://gamesqa.files.wordpress.com/2008/03/heuristics\\_noahschafferwhitepaper.pdf](https://gamesqa.files.wordpress.com/2008/03/heuristics_noahschafferwhitepaper.pdf)

Schaffer, N. (2011). Heuristic Evaluation of Games. Em K. Isbister & N. Schaffer (Eds.), *Game Usability: Advancing the Player Experience*. London: CRC press.

Schmidt, R. A., & Bjork, R. A. (1992). New conceptualizations of practice: Common principles in three paradigms suggest new concepts for training. *Psychological science*, 3(4), 207–217.

Schubert, T., Friedmann, F., & Regenbrecht, H. (2001). The experience of presence: Factor analytic insights. *Presence*, 10(3), 266–281.

Schwarzer, R. (2014). *Self-efficacy: Thought control of action*. Taylor & Francis.

Sears, A., & Jacko, J. A. (2012). *Human Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications*. CRC press.

Segura, E. M., & Isbister, K. (2015). Enabling co-located physical social play: A framework for design and evaluation. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game user experience evaluation* (pp. 209–238). Springer.

Seligman, M. E. P. (1972). Learned helplessness. *Annual review of medicine*, 23(1), 407–412.

Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2014). Positive psychology: An introduction. Em M. Csikszentmihalyi (Ed.), *Flow and the foundations of positive psychology: the collected works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Springer.

Sellen, A. J. (1994). Detection of everyday errors. *Applied Psychology*, 43(4), 475–498.

Sellen, A. J., & Norman, D. A. (1992). The psychology of slips. Em *Experimental slips and human error* (pp. 317–339). Springer.

Seow, S. C. (2008). *Designing and Engineering Time: The Psychology of Time Perception in Software*. Addison-Wesley Professional.

Shariff, A. F., & Tracy, J. L. (2009). Knowing who's boss: Implicit perceptions of status from the nonverbal expression of pride. *Emotion*, 9(5), 631.

Shepherd, A. (1998). HTA as a framework for task analysis. *Ergonomics*, 41(11), 1537–1552.

Shepherd, K. A., Coifman, K. G., Matt, L. M., & Fresco, D. M. (2016). Development of a Self-Distancing Task and Initial Validation of Responses. *Psychological assessment*.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Sicart, M. (2008). Defining game mechanics. *Game Studies*, 8(2), 1–14.
- Silva, C. (2015). Aula 3: Enquadramento conceptual de erro humano (2), Taxonomias do erro humano e Caráter relativo do direito ao erro [slides Powerpoint].
- Sinclair, D. (2015). The Games Industry UX List. Obtido 21 de Setembro de 2015, de <http://cantdrawcantcode.com/resources/the-games-industry-ux-list/>
- Siwek, S. E. (2014). *Video Games in the 21st Century - The 2014 Report*. Obtido de [http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2014/11/VideoGames21stCentury\\_2014.pdf](http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2014/11/VideoGames21stCentury_2014.pdf)
- Skinner, B. F. (1965). *Science and Human Behavior*. Free Press; New impression edition.
- Solomon, E. (1984). *Games programming*. Cambridge University Press.
- Speer, N. K., Zacks, J. M., & Reynolds, J. R. (2007). Human brain activity time-locked to narrative event boundaries. *Psychological Science*, 18(5), 449–455.
- Spencer. (2015). Battletoads Has Instant Rewind, Infinite Turbo Tunnel Mode In Rare Replay. Obtido 2 de Junho de 2015, de <http://www.siliconera.com/2015/06/16/battletoads-lets-players-rewind-mistakes-has-infinite-turbo-tunnel-mode-in-rare-replay/>
- Spool, J. (2006). The Elements of a Design Pattern. Obtido 5 de Agosto de 2016, de [https://articles.uie.com/elements\\_of\\_a\\_design\\_pattern/](https://articles.uie.com/elements_of_a_design_pattern/)
- Stewart, B. (2014). Personality And Play Styles: A Unified Model. Obtido 15 de Janeiro de 2016, de [http://tolstenko.net/dados/artigos/Gamasutra - Personality And Play Styles\\_ A Unified Model.pdf](http://tolstenko.net/dados/artigos/Gamasutra - Personality And Play Styles_ A Unified Model.pdf)
- Storrs, G. (1996). The notion of task in human-computer interaction. Em *HCI'95 Proceedings of the HCI'95 conference on People and computers X* (pp. 357–365). Cambridge University Press.
- Sun, E., Jones, B., Traca, S., & Bos, M. W. (2015). Leaderboard Position Psychology: Counterfactual Thinking. Em *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1217–1222). ACM.
- Švelch, J. (2014). Comedy of contingency: making physical humor in video game spaces. *International Journal of Communication*, 8, 23.
- Sweetser, P., Johnson, D., Ozdowska, A., & Wyeth, P. (2012). GameFlow heuristics for designing and evaluating real-time strategy games. *Proceedings of The 8th Australasian*

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*Conference on Interactive Entertainment Playing the System - IE '12*, 1–10.  
<http://doi.org/10.1145/2336727.2336728>

Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 3(3), 3.

Swink, S. (2009). *Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation*. CRC Press.

Takatalo, J., Häkkinen, J., Kaistinen, J., & Nyman, G. (2008). User Experience in Digital Games. Em I. Pavlidis (Ed.), *Human-Computer Interaction* (pp. 315–334). InTech.

Takatalo, J., Häkkinen, J., & Nyman, G. (2015). Understanding Presence, Involvement, and Flow in Digital Games. Em R. Bernhaupt (Ed.), *Game User Experience Evaluation* (pp. 87–111). Springer.

Tamborini, R., & Bowman, N. D. (2010). *Presence in video games. Immersed in media: Telepresence in everyday life*. Routledge New York, NY.

Tapley, R. (2006). The value of humor. *The Journal of Value Inquiry*, 40(4), 421–431.

Tennen, H., Mckee, T. E., & Affleck, G. (2000). Social comparison processes in health and illness. Em J. Suls & L. Wheeler (Eds.), *Handbook of social comparison* (pp. 443–483). Springer.

The Art of Video Games. (2012). Obtido 9 de Junho de 2016, de <http://americanart.si.edu/exhibitions/archive/2012/games/>

Tijs, T. J. W., Brokken, D., & IJsselsteijn, W. A. (2008). Dynamic game balancing by recognizing affect. Em P. Markopoulos, B. de Ruyter, W. IJsselsteijn, & D. Rowland (Eds.), *Fun and Games - Second International Conference, Eindhoven, The Netherlands, October 20-21, 2008. Proceedings* (pp. 88–93). Springer.

Tracy, J. L., & Matsumoto, D. (2008). The spontaneous expression of pride and shame: Evidence for biologically innate nonverbal displays. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(33), 11655–11660.

Vaananen-Vainio-Mattila, K., & Waljas, M. (2010). Evaluating user experience of cross-platform web services with a heuristic evaluation method. *International Journal of Arts and Technology*, 3(4), 402–421.

Van Leeuwen, L., & Westwood, D. (2008). Adult play, psychology and design. *Digital*



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

*Creativity*, 19(3), 153–161.

Van Lehn, K., Siler, S., Murray, C., Yamauchi, T., & Baggett, W. B. (2003). Why do only some events cause learning during human tutoring? *Cognition and Instruction*, 21(3), 209–249.

Vasquez, N. A., & Buehler, R. (2007). Seeing future success: Does imagery perspective influence achievement motivation? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(10), 1392–1405.

Wang, S., Xiong, X., Xu, Y., Wang, C., Zhang, W., Dai, X., & Zhang, D. (2006). Face-tracking as an augmented input in video games: enhancing presence, role-playing and control. Em *CHI '06 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1097–1106). ACM.

Warfel, T. (2007). Data-Driven Design Research Personas. Obtido 20 de Janeiro de 2015, de <http://www.slideshare.net/toddwarfel/data-driven-personas-summit-08>

Weibel, D., Wissmath, B., Habegger, S., Steiner, Y., & Groner, R. (2008). Playing online games against computer-vs. human-controlled opponents: Effects on presence, flow, and enjoyment. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 2274–2291.

Weinschenk, S. M. (2009). *Neuro web design: what makes them click?* New Riders Publishing.

Wiggins, A. (2007). Building a Data-Backed Persona. Obtido 20 de Janeiro de 2015, de <http://boxesandarrows.com/building-a-data-backed-persona/>

Wills, T. A. (1981). Downward comparison principles in social psychology. *Psychological bulletin*, 90(2), 245.

Winn, B. (2008). The design, play, and experience framework. Em R. E. Ferdig (Ed.), *Handbook of research on effective electronic gaming in education* (Vol. 3, pp. 1010–1024). IGI Global Hershey, PA.

Wolf, M. J. P. (2001). Genre and the video game. Em M. J. P. Wolf (Ed.), *The Medium of the Video Game* (pp. 113–134). University of Texas Press.

Woods, D. D. (2010). *Behind human error*. Ashgate Publishing, Ltd.

Xue, X.-B., Zhou, Z.-H., & Zhang, Z. M. (2008). Improving web search using image snippets. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 8(4), 21.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

- Yee, N. (2006). Motivations for play in online games. *CyberPsychology & behavior*, 9(6), 772–775.
- Yee, N., Ducheneaut, N., & Nelson, L. (2012). Online gaming motivations scale: development and validation. Em *CHI '12 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2803–2806). ACM.
- Zacks, J. M., & Swallow, K. M. (2007). Event segmentation. *Current Directions in Psychological Science*, 16(2), 80–84.
- Zacks, J. M., Tversky, B., & Iyer, G. (2001). Perceiving, remembering, and communicating structure in events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(1), 29.
- Zagalo, N. (2009). *Emoções interactivas. Do cinema para os videojogos*. Grácio Editor.
- Zwaan, R. A. (1999). Five dimensions of narrative comprehension: The event-indexing model. Em S. R. Goldman, A. C. Graesser, & P. van den B. (Editor) (Eds.), *Narrative comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso* (pp. 93–110). Routledge.
- Zwaan, R. A., Magliano, J. P., & Graesser, A. C. (1995). Dimensions of situation model construction in narrative comprehension. *Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 21(2), 386.
- Zwaan, R. A., & Radvansky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological bulletin*, 123(2), 162.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(Página intencionalmente deixada em branco)

**Anexos**

**Anexo A** – *Entrevistas feitas a profissionais de empresas portuguesas e brasileiras produtoras de videojogos*

**Texto de apresentação enviado por e-mail ou chat Facebook**

Olá [participante]

Não nos conhecemos pessoalmente, chamo-me Inês Pereira e estou atualmente a tirar um mestrado na Faculdade de Motricidade Humana em Ergonomia, especialidade em Usabilidade e UX. Vou direcionar a mesma para os videojogos, e mais especificamente para a experiência do fracasso, e como esta pode ser configurada para elevar a experiência de jogo.

Na introdução da mesma estou a fazer um mini estudo, com base em entrevistas, para averiguar as empresas nacionais e internacionais que possuem UX designers na equipa, e as respetivas funções caso existam.

As entrevistas serão transcritas, mas as identidades dos participantes serão mantidas anónimas e não serão partilhadas com ninguém para além do âmbito da dissertação. Também partilho o meu contacto pessoal, caso haja alguma dúvida com o procedimento – 916520969.

Estarias interessado/a em participar?

Se sim, aqui tem as questões:

***A vossa equipa possui profissionais de usabilidade e UX em funções?***

Se a resposta for sim:

***Quais são as tarefas desempenhadas por esse/s profissional/s?***

Se a resposta for não:

***Porquê?***

Obrigada pela sua disponibilidade,

Inês Pereira

## Transcrição das entrevistas

### Jornalista e historiador de videojogos (via chat Facebook)

**Entrevistador:** Podes partilhar connosco a tua opinião sobre o panorama da empregabilidade dos especialistas de usabilidade e UX nas empresas de videojogos portuguesas, e respetiva tipologia de funções?

**Participante:** Vais encontrar pouca gente especializada, o GUI, tirando algumas pessoas como a JF, e a DF, ainda não [existem] grandes especialistas, normalmente, é a pessoas responsável pela arte, que depois, oferece uma solução viável. É a mesma coisa com as métricas, ainda poucos estúdios apostam nisso.

**Entrevistador:** Pelo que andei a pesquisar assim por alto já existem game studios que possuem UX/UI designers, como a Bica Studios ou a Game Studio 7, a Bica Studios até tem um data scientist.

**Participante:** sim, como te disse, são poucos, a Miniclip e a Marmalade também tem, não sei se a B5 neste momento tem. Mas ainda estamos numa fase que os projectos são escolhidos muito por gosto

**Entrevistador:** Então na tua opinião quais são os 10 game studios mais musculados e desenvolvidos nesse sentido?

**Participante:** B5, Bica Studios, Nerdy Monkeys, Wingz, Awesome (talvez), Zuppa Brain (super-importante para o trabalho deles), GS78 (são super-verdes, mas tem noção da necessidade do UX), a Walk Me (julgo que é esse o nome, são da Madeira, desenvolveram o jogo, "Quem Quer Milhões"), diria também a Yucca (mas eles estão em reestruturação da equipa), a Tio Atum (tem uma postura diferente, não tem uma equipa, ou pessoa para UX, mas fazem imensos focus groups para testarem o jogo) Marmalade e Miniclip (se quiseres considera-los)

### **Produtoras portuguesas de videojogos**

**Participante:** Game developer na Ground Control Studios

**Resposta:**

Olá Inês

Na nossa equipa não temos um elemento UX Designer, como temos vários projetos em desenvolvimento e nos consideramos um pouco "canivete suíço" acaba por recair em nós parte de várias funções, sejam elas Game Designer, Programador, User Experience Designer, Modelagem ou tratamento de Art. No entanto para uma melhor perspetiva do estúdio recomendo contactar o "Big Boss" da Ground Control Studios.

**Participante:** Lead 3D Character Artist na Bigmoon Animation Studios

**Resposta:**

Olá Inês

Temos UI designers como é obvio UX designers não temos nenhum. Temos testers e QA que asseguram a user experience, mas um designer não.

**Participante:** 2D Digital /Motion Designer, Concept Artist na Raindance Studios

**Resposta:**

Olá Ines, sim temos um colega encarregue de UX.

Especificamente não tem nenhum curso sobre isso.

Tanto eu como a restante equipa de arte somos designers mas o M é quem trabalha nessa secção, apesar de tambem desenvolver arte.

**Participante:** Game developer na Immersive Douro

**Resposta:**

Olá Inês

Não temos funções específicas porque somos uma equipa pequena e todos usamos muitos chapéus. Temos 2 mais dedicados à experiência do jogador tanto a nível de interface como a nível estetico e de gameplay. São os "designers de serviço" e usamos a sua opinião conforme estão disponíveis.

Em Portugal as equipas de gamedev são MT [muito] pequenas para papéis tão específicos. Falaste com a malta que era da Biodroid? Não sei como é que eles tratavam isso lá.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

**Participante:** CEO na Nerd Monkeys

**Resposta:**

Olá Inês. :)

Não temos UX Designers na equipa.

**Participante:** Development Lead na Miniclip

**Resposta:**

Olá Inês,

Aqui na Miniclip não temos o cargo de UX Designer, e não existe uma figura única com essa responsabilidade.

Por norma os interfaces são realizados pelo departamento de Arte, com indicações explícitas da equipa de Produção que por sua vez iterou com protótipos desenvolvidos pelos Programadores em colaboração com a equipa de Game Design.

Eventualmente fazemos testes de utilização em live onde temos um grupo de utilizadores a usar o interface A outro a usar o interface B e um grupo de controlo a usar o interface normal. A partir daí verificamos os melhores resultados.

Parece algo muito complicado mas não é. Tem a ver com a forma como desenvolvemos os nossos produtos e a dinamica entre equipas.

Na Miniclip queremos que a experiencia de utilização seja a melhor possível e não estou a falar apenas de interfaces.

O próprio tamanho do download é considerado. Queremos que um utilizador descarregue rapidamente uma aplicação e possa interagir rapidamente com ele no minimo tempo possível, conteúdo mais pesado é descarregado posteriormente, sem perda de experiencia para o utilizador.

É claro que mesmo com todas as considerações pela utilização facil e "bonita" das nossas apps ainda temos que considerar o factor de monetização que vai também impor algumas condicionantes aos interfaces e à própria experiencia.

Acho muito interessante o tema principal da tua tese visto que é algo que muitas vezes nos preocupamos, quando o utilizador perde, como podemos melhorar essa experiencia mas sem perturbar o equilibrio do jogo.

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Em termos de ensino temos actualmente uma colaboração com IST no mestrado de Engenharia de Informática e de computadores e estamos a abertos a colaborar com outras instituições.

Se precisares de mais qualquer coisa, dispõe.

**Participante:** Game designer na Marmalade

**Resposta:**

Olá Inês

Eu, como game designer, faço ux, mas a [designer de interfaces] também faz, e existe uma razão para isso. Eu, como game designer, ajudo no UX. Como game designer eu defino a receita do jogo, por conseguinte, tenho que desenhar mockups e wireframes do jogo. A [designer de interfaces], por sua vez, vai desenhar todo o interface com base nos wireframes que eu fiz. Há sempre mudanças que ela acaba por fazer, isto para ir ao encontro do estilo que se pretende seguir, mas geralmente não foge muito aos wireframes que faço.

**Participante:** Founder na B5 Studios

**Resposta:**

Olá Inês

Não, não temos ninguém especialmente para a usabilidade e UX.

QA demora tempo, é normalmente caro e obriga a analisar o que se fez. A maioria das equipas não tem dimensão para passar 3 a 6 meses em teste. E por teste não é colocar malta a jogar é mesmo analisar as métricas que saem desses testes. Neste momento e tirando as empresas estrangeiras apenas a Bica tem alguém a tomar conta disso.

A maioria dos devs está nisto por paixão, por isso nunca testa o conceito numa fase embrionária.

**Participante:** Co-founder e Diretor na Battlesheep

**Resposta:**

Olá Inês

Obrigado pela longa introdução, heh :-)

De facto não temos um UX designer, algo que raramente irás encontrar em estúdios pequenos e duvido grandemente que existam UX designers em estúdios nacionais de jogos, tirando talvez a Miniclip. A dimensão não nos permite ter alguém tão focado, será sempre alguém que



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

acumula funções, tipicamente de UI artist ou Game Designer. O próprio Producer tem de ter noções claras de user experience. A necessidade existe, tem é de ser coberta pelos elementos da equipa envolvidos no projecto.

**Participante:** Founder & Game developer na UpFallStudios

**Resposta:**

Olá Inês,

Geralmente os meus jogos tem uma equipa bastante pequena. Geralmente a pessoa que faz design acaba por fazer o user interface e usabilidade também, e por isso não temos um elemento específico para o UX design. Curiosamente no meu ultimo jogo até fui eu a fazer o UI e os testes com os utilizadores.

Posso dizer que a ultima vez que existiram testes mais intensivos a esse nivel foi ao fazer uma versão com comando em que todo o UI foi refeito (era de teclado/rato), o processo passou então por testar com utilizadores, apontar queixas/reacções e iterar esse processo até chegar ao ponto em que os utilizadores percebiam o que podiam fazer. Outro sitio bom sem ser ambientes controlados são em exposições, em que consigo ver rapidamente com varios utilizadores o motivo pelo qual estão a "batalhar" contra o interface.

Não existe nada de muito científico, passa muito pela experiencia da propria equipa e testar com utilizadores até "isto funciona"

Não sei se isto ajuda mas se precisares de mais alguma coisa é só dizer.

### **Produtoras brasileiras de videogames**

**Participante:** Mudcrab Studio (não mencionou o cargo)

**Resposta:**

Olá Inês.

Bom, infelizmente não temos um profissional de UX ou Designer de Interfaces. Por sermos uma pequena desenvolvedora não temos profissionais trabalhando em tempo integral. Somos apenas eu e meus sócios (3 no total) que desenvolvemos praticamente todas as etapas dos jogos (exceto trilha sonora).

Apenas no jogo chamado Smash The Horde fizemos testes de usabilidade com jogadores.

Se pudermos te ajudar com mais algo saiba que estamos a disposição.

**Participante:** Rockstar Games (não mencionou o cargo)

**Resposta:**

Boa tarde, Ines

Nossa equipe é pequena conta com uma pessoa que é encarregada por desenhar a interface com o usuário, mas possui outras atribuições além disto. Os testes de usabilidade são feitos de maneira não estruturada, ou seja, aproveitamos as oportunidades que temos para expor usuários às mudanças de interface que realizamos e observamos.

**Participante:** Pandora Game Studio (não mencionou o cargo)

**Resposta:**

Olá Ines,

Nossa equipe é muito pequena, portanto nossos profissionais são multi-tarefas. Não temos um Designer focado em apenas UX. Somos 6 pessoas no desenvolvimento atualmente. Então não sei se será útil para a sua tese.

Eu sou dono da empresa, Diretor Criativo, Game Designer, Artista 2D quando precisa, Artista 3D quando precisa, Animador quando precisa, Designer de Interface, etc... (!!!) Enfim, todo mundo aqui mexe em várias coisas.

User Experience é central para o desenvolvimento. Quando se fala em UX Designer, parece até que somente 1 profissional toma conta do UX, mas ele é só uma das pontas do processo, de fato, um Game Designer usa todos os métodos para apurar a Experiência do Usuário e promover mudanças no game. Isto envolve não somente ele, mas toda a equipe, então todas os profissionais tem de alguma maneira a influencia no processo: user testing, novas builds,

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

análise de dados, perfis de usuário, etc. Todos os profissionais têm que estar integrados neste processo e cada um contribui a seu modo.

Boa sorte na sua tese!

**Participante:** Game development e Gamification na Flux Game Studio

**Resposta:**

Boa tarde, Inês. Tudo bem?

Obrigada por entrar em contato com a Flux :)

Nós possuímos UX Designer sim, ela se chama C e está copiada neste e-mail para que você possa enviar as suas perguntas e nós respondermos com mais precisão.

Qualquer dúvida é só entrar em contato!

**Participante:** UX designer na Flux Game Studio

**Resposta:**

Olá Inês, tudo ótimo e com você?

Pensando em UX Design como Experiência do Usuário, procuramos trabalhar todos os aspectos que envolvam uma experiência significativa, que vai desde a formulação da interface mais intuitiva e confortável, até a mais divertida e imersiva.

Procuramos sempre fazer testes, até porque é simplesmente impossível criar uma interface + experiência ótima de primeira sozinha, o UX designer SEMPRE trabalha em grupo, de forma interdisciplinar e em constante aperfeiçoamento ao longo do projeto. Ser um profissional comunicativo e observador é de extrema importância principalmente para coordenar a construção da experiência entre todas as áreas de desenvolvimento.

Nossas habilidades se concentram principalmente em focar na experiência que procura-se transmitir + o que o usuário espera + conhecimento de usabilidade. Infelizmente, a quantidade/qualidade de testes e correções depende muito do escopo x tempo de cada projeto. A princípio, depois de já estabelecidos os requisitos de projeto, quando se concebe uma primeira tentativa de interface + experiência + estudos de caso, por meio basicamente de fluxo de telas e wireframes e apresentamos para a equipe (em geral apresentação + protótipo de papel) é quando a equipe toda consegue visualizar o projeto pela primeira vez, colocando todo mundo na mesma página, possibilita encontrar muito erros, dimensionar quantidades de trabalho não previstas. Uma primeira rodada de correções é feita e geralmente muda-se bastante coisa. Depois criamos um protótipo que damos para pessoas do projeto e não relacionadas ao projeto (mas ainda assim de dentro da empresa) testarem ao longo de cada interação do

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

desenvolvimento. Pedimos para estas pessoas comentarem em voz alta o que estão pensando enquanto testam e captamos possíveis correções de diversas origens a partir destes feedbacks (desde usabilidade até percepção emocional, o quanto parece estar empolgante a experiência ou não).

Infelizmente, é muito difícil conseguirmos testar o jogo em desenvolvimento com usuário que seriam o público final, limitamo-nos a conhecidos e pessoas da empresa em geral, o que é melhor que teste nenhum mas não é o ideal para testes completos.

Estamos tentando implementar na empresa a cultura de, mesmo após o lançamento de um jogo, colher o feedback dos usuários de alguma forma, para continuar a dar upgrades cada vez melhores após o lançamento. De acordo com post mortens de outros projetos, nessa hora é quando aparecem feedbacks extremamente relevantes pois estamos lidando com a opinião do público de verdade, quem realmente vai utilizar e consumir o jogo.

Quanto a jogos com feedback positivo de perda, podemos citar o Moto Road Rider ([link](#)) em que procuramos fazer o ato de perder no jogo, ser cômico com o bonequinho sendo arremessado em posições engraçadas da moto.

Esperamos ter contribuído para sua pesquisa. Qualquer dúvida, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato.

**Participante:** Co-Founder & Executive Diretor na Odin Game Studio

**Resposta:**

Olá Inês, tudo bem?

Os membros da equipe trabalham com UX, porém não temos especialistas, até porque a empresa ainda é pequena e os artistas acabam fazendo isso (o que não fica ruim e pra gente está muito bom).

Testes com jogadores (utilizadores) fazemos também, mas não em larga escala, geralmente fazemos os testes internamente e com as Publishers.

Espero ter ajudado ;)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

**Participante:** Director e Business Development na Manifesto Games

**Resposta:**

Olá Ines, boa tarde.

Eu agradeço pelo contato. É um prazer conhecê-la.

Nós somos o maior estúdio brasileiro de produção de jogos com 10 anos de experiência na produção de jogos digitais e aplicações interativas para clientes como Disney, Maurício de Sousa, Sea World, SEBRAE, Zynga (FarmVille), dentre outros.

Nós usamos o poder de engajamento de jogos em reter usuários por horas para promover determinados comportamentos de uma maneira inovadora e efetiva. Esse comportamento pode ser promover marcas, produtos e serviços como já realizado para Disney, Goodyear, Sea World e Visa.

Assim como esse comportamento desejado pode ser a promoção de processos de aprendizagem eficazes através do uso de jogos como os já produzidos para Abril Educação, Saraiva, Pearson e Editora Santillana.

Com relação à sua demanda, nós temos profissionais da área de UX Design para garantir que a experiência do usuário seja simples, eficiente e prazerosa. Esses profissionais realizam testes com usuários, inicialmente membros de nossa equipe e posteriormente com usuários reais (ex: focus group). Além é claro de uma equipe de arte formada por concept artists, graphic artists, 2D/3D artists e mais.

**Participante:** Producer/Programmer na Bad Minions

**Resposta:**

Olá,

Desculpe a demora em responder. Estávamos ocupados com a campanha do Greenlight. Nós somos uma equipe pequena, 4 pessoas, então muitas vezes acumulamos funções. Na realidade, eu cuido da experiência do usuário como um todo e isso engloba a parte de design de interface, mas não trabalho exclusivamente com isso, também faço a programação, roteiro e produção do jogo. Então não sei bem se é o que você busca. Quanto aos testes, nós realizamos ao menos uma vez a cada dois meses, um teste completo do build do jogo, no qual levamos o jogo a um evento para coletarmos feedback e observarmos as reações e dificuldades dos jogadores. Isso engloba a interface, porém abrange muito mais aspectos. Não realizamos nenhum teste como eye tracking ou técnicas similares. A observação e o feedback nos bastam por hora

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

### Anexo B – Géneros de jogos de acordo com definições nossas e as de outros autores

Tipo de jogo	Definição	Exemplo
Ação	Jogos que oferecem a intensidade de ação como atração primária, não a narrativa. A velocidade e precisão dos reflexos é a habilidade primária necessária para ser um bom jogador (Grace, 2005). Um dos subgéneros dos jogos de ação mais apreciados e mais conhecidos pelos jogadores são os FPS ( <i>First Person Shooter</i> ) onde o jogador joga numa perspetiva na primeira pessoa com o objetivo de matar inimigos com uma arma que parece estar na sua própria mão (Despain, 2012).	<i>Doom, Metal Gear, Battlefield, Assassins Creed, Unreal, Quake, Star Wars Battlefront, Half-Life</i>
Aventura	Estes jogos evoluíram do formato de ficção interativa para jogos onde o protagonista tem uma aventura (Despain, 2012), oferecendo a exploração e resolução de puzzles como atração principal Pedersen (2003). Oferecem uma narrativa mais completa e imersiva que os jogos de ação. O raciocínio, a criatividade e a curiosidade são as competências necessárias para ser um bom jogador (Grace, 2005).	<i>Myst, Siberia, The Walking Dead, Sherlock Holmes: The Awakened, Escape From Monkey Island, Silent Hill</i>
Casuais	Jogos fáceis de aprender, rápidos para começar a jogar, onde a atração primária é a sensação de produtividade (McGonigal, 2011) obtida através de reforços intermitentes repetidamente oferecidos, num sentido pavloviano (Costikyan, 2013). As sessões de jogo são normalmente curtas e o <i>gameplay</i> não apresenta grande profundidade (Despain, 2012). Estes jogos são populares nos dispositivos móveis e redes sociais.	<i>Bejeweled, Diner Dash, Peggle, CityVille, FarmVille, Candy Crush, World of Goo, Fruit Ninja</i>
Puzzle	Jogos cuja principal atração são os puzzles em si, sendo sobretudo jogos online de baixo orçamento, e cujo perfil de jogador pertence à faixa etária mais velha dos jogadores (Grace, 2005), que se sentem atraídos por jogos onde a lógica, reconhecimento de padrões e sequências, ou a conclusão de palavras são as habilidades centrais.	<i>Tetris, Lemmings, Minesweeper, I.Q. Intelligent Cube, Mahjong Daily, KLAX, The Bridge</i>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tipo de jogo (cont.)	Definição	Exemplo
Role-Playing (RPG)	Jogos que oferecem ao jogador a possibilidade de imersão na situação dos personagens que ajudam a crescer e evoluir (Grace, 2005) e em mundos onde a narrativa aliada à fantasia imperam. Nestes jogos destacam-se as sessões de jogos mais longas de todos os tipos de jogos e a constante necessidade de gestão dos personagens.	<i>Série The Elder Scrolls, World of Warcraft, Fable, EverQuest: The Shadows of Luclin, Ultima, Final Fantasy Chronicles, Final Fantasy X</i>
Simulação	Jogos cujo objetivo principal é de permitir aos jogadores experienciar situações enfrentadas diariamente num local seguro e de treino (Pedersen, 2003), e onde o divertimento provém da reconstituição da realidade. São variados os tipos de jogos de simulação, desde corridas de automóveis a simuladores de voo ou ainda jogos onde a gestão é a temática da simulação (Grace, 2005) .	<i>Gran Turismo, série Forza, Série Tycoon, Flight Simulator, Goat Simulator, série SimCity, série FIFA ou PES</i>
Estratégia	A principal atração deste tipo de jogos é o uso do raciocínio e capacidade de resolução de problemas (Grace, 2005), por oposição à velocidade de reflexos a principal habilidade dos jogos de ação. Estes jogos diferem dos outros géneros porque embora o designer crie regras e objetivos é o jogador que decide a estratégia a usar para atingir tais objetivos (Pedersen, 2003). Alguns jogos de estratégia são jogados online, com vários jogadores a derrotarem-se em campo de batalha por exemplo, os RTS (Real-time Strategy).	<i>Red Alert: Command and Conquer, série Civilization, Alpha Centauri, série Europa Universalis, série StarCraft, Dwarf Fortress</i>
Desportivo ou Exergame	Jogos cuja tema central é a prática de um desporto em primeira mão, onde a experiência do <i>gameplay</i> replica ou simula essas atividades desportivas (Despain, 2009). O jogador pode controlar uma equipa ou apenas um avatar, para ganhar um jogo ou no sentido de desenvolver uma equipa no decorrer de um campeonato (Sears e Jacko, 2012).	<i>Wii Sports, Shape Up, Zumba Fitness, Just Dance, UFC Personal Trainer, série FIFA, série PES</i>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tipo de jogo (cont.)	Definição	Exemplo
Sérios ou educacionais	<p>É complicado diferenciar entre jogos sérios e educacionais, pois a adoção do termo parece sobretudo depender do contexto onde o jogo é criado. Se o jogo for criado por educadores, escolas, ou investigadores na área da educação, os jogos são designados de educacionais, se forem criados a nível empresarial são chamados de jogos sérios.</p> <p>Os jogos sérios caracterizam-se pelo facto de o entretenimento não ser o principal objetivo, mas sim impacto real que inflige no quotidiano dos jogadores e/ou sociedade em geral. Os jogos educacionais são definidos como jogos onde a atração principal é a aprendizagem (ou reforço) de conceitos, mas onde são aplicadas mecânicas e narrativas típicas de um jogo para ensinar esses mesmos conceitos. Na realidade, em ambos os casos, o objetivo geral é ensinar algo de novo ao jogador de forma efetiva e aplicável no quotidiano do mesmo.</p> <p>Quer queiramos chamar-lhes de jogos sérios ou educacionais, qualquer um dos dois pode ser de vários tipos (simulação, puzzle, RPG, ação-aventura, casuais) (Pedersen, 2003) e requerer diferentes competências (educacionais, artísticas, instrucionais) (Despain, 2009). Enquanto que géneros como os FPS ou RTS têm por base as mecânicas de jogo para a sua taxonomia, os jogos sérios ou educacionais são um género à parte devido ao facto de o objetivo do jogo estar mais relacionado com o mundo real do que qualquer outro género.</p>	<p><i>Beyond Eyes, Mission US: City of immigrants, This War of Mine, LongStory: A Dating Game for the Real World, World Without Oil, The Food Detectives Fight BAC!, PowerUp Dragon Box, Mind Snacks, DIY.org, Code Spells, Game Star Mechanic, SimCity, Civilization, PlaceSpotting, Bot Colony, Math Blaster, Democracy</i></p>
Multijogador massivo online (MMO)	<p>Jogos infinitos (narrativa) caracterizados por um ambiente e cenário estáveis onde milhares de jogadores jogam em simultâneo (Despain, 2009). Poucos jogos atingem a dimensão social que estes jogos proporcionam. À semelhança dos jogos educacionais, este é um género diferente devido a aspetos particulares da interação, visto que um jogo MMO pode ser do tipo RPG, FPS ou outro.</p>	<p><i>World of Warcraft, série Guild Wars, série Final Fantasy, série EverQuest, Oort Online, Wander, League of Legends, Eve Online, PlanetSide 2, Clash of Clans</i></p>



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tipo de jogo (cont.)	Definição	Exemplo
Ficção interativa	Jogos fortemente apoiados na narrativa, onde o jogador intervém no desdobramento da mesma. É requerido aos jogadores que tomem decisões em locais chave onde a narrativa (vídeo) cessa, ou durante sequências de ação, onde a decisão do jogador pode parar a ação ou mudar o curso da mesma, embora os desdobramentos possíveis sejam absolutamente limitados aqueles previamente programados no jogo (Wolf, 2001). Ou seja, existe uma linearidade nas possíveis narrativas. O jogador pode ver os vídeos numa perspectiva externalizada (espetador) ou como participante ativo da ação, possuindo um avatar próprio.	<i>Until Dawn, The Wolf Among Us, Life is Strange, Heavy Rain, Beyond: Two Souls, The Walking Dead</i>
Plataforma	Jogos onde o objetivo principal é o movimento através de uma série de níveis, através de ações como correr, saltar, trepar, entre outros, numa perspectiva sempre lateralizada. Também pode ser necessário evitar objetos caídos ou em queda, assim como não chocar com outros NPCs <sup>59</sup> ou lutar contra os mesmos, e no final de cada nível é normal obter-se uma recompensa sob a forma de um objeto, personagem novo ou recursos (Wolf, 2001)	<i>Ori and the Blind Forest, Super Mario Maker, Downwell, Kirby and the Rainbow Curse, Mushroom 11, Donkey Kong, Super Mario Bros, Braid</i>
Condução	Os jogos com carros contabilizam aproximadamente 20% dos jogos que os jogadores jogam – uma grande proporção (Despain, 2009). O objetivo geral destes jogos é completar um trajeto antes de outros condutores por forma a acumular mais pontos que estes no mesmo trajeto (Sears e Jacko, 2012).	<i>Série Forza Motorsport, série Need for Speed, Driveclub, The Crew: Wild Run, Project Cars, série F1</i>
Horror	Os jogos de horror são definidos não pelas suas mecânicas de jogo mas sim pelo efeito que exercem nas disposições e emoções dos jogadores, ou seja, assustá-los de morte (Despain, 2009). Assim, um jogo de horror pode ser um RPG, FPS ou uma ficção interativa, entre outros.	<i>Bloodborne, série Resident Evil, Kodoku, SOMA, Scratches, DayZ, Sylvio, Outlast, série Silent Hill, Layers of Fear, F.E.A.R., Alan Wake</i>

<sup>59</sup> Ver glossário

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tipo de jogo (cont.)	Definição	Exemplo
<i>Sandbox</i>	<p>O termo <i>sandbox</i> é um termo bastante usado, mas pouco definido na literatura. Em geral, o que faz deste um gênero à parte é o seu design aberto e infinito. Um jogo do gênero <i>sandbox</i> pode ser também um jogo do gênero RPG, FPS, educativo, horror ou outros.</p> <p>Mais especificamente, num jogo <i>sandbox</i> são geradas diferentes narrativas ou missões com base nas ações dos jogadores, os jogadores podem escolher livremente a ordem com que executam estes níveis ou missões, em vez da linearidade da generalidade dos jogos, e o ambiente do jogo e cenário apresenta uma vida própria sem ser controlada pelo jogador (Jheng et al., 2012). Ainda, é possível ao jogador interagir livremente com todos os seus agentes e objetos do mundo do jogo sem ser no decurso de qualquer missão.</p>	<p><i>Série Minecraft, série Grand Theft Auto, Lego Marvel Super Heroes, Thief, Hitman, Watch Dogs, Far Cry, Batman:Arkham City, série Fallout, Quantum Break, Block Story, Crashlands, série Goat Simulator, Godus, Titan Quest</i></p>
Vida alternativa	<p>Jogos que envolvem o crescimento e/ou manutenção de criaturas digitais de algum tipo que podem “morrer” sem o devido tratamento por parte do jogador, onde a “felicidade” ou “conforto” das mesmas criaturas é o objetivo do jogo (Wolf, 2001). Estes jogos são altamente populares no seu formato para dispositivos móveis, embora também existam jogos desenvolvidos para consolas e computadores.</p>	<p><i>série The Sims, my Boo, My Horse, Talking Tom Cat, Pet Shop Story, série Zoo Tycoon</i></p>
Apostas	<p>Jogos que envolvem a aposta num fator de risco, o que eleva ou reduz os ativos totais do jogador na rodada seguinte. Normalmente, numa sessão de jogo ocorrem várias rodadas, o que permite ao jogador recuperar de perdas momentâneas de ativos (Wolf, 2001).</p>	<p><i>Blackjack, Casino, Iron Man 2, Deal or No Deal, Beach Life, Jackpot City, bet365, Winner</i></p>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Tipo de jogo (cont.)	Definição	Exemplo
Realidade alternativa (ARGs)	Também chamados de jogos imersivos, os jogos de realidade alternativa são uma forma de puzzle e ficção interativa transmedia, onde os elementos dos jogo contam uma narrativa que pode ser afetada pelas ações ou ideias dos jogadores. Esta narrativa é gradualmente revelada aos jogadores através de múltiplos media, que podem incluir websites, SMSs, e-mails, chamadas telefônicas, anúncios de TV e jornal ou outros. Este tipo de jogo é caracterizado por possuir um <i>puppetmaster</i> , a entidade que guia os jogadores em diferentes direções enquanto a narrativa se desenrola (Connolly et al., 2011). Este género está em franco crescimento atualmente, sendo altamente apreciado pelos jogadores que pedem aos desenvolvedores de outros géneros de jogos para os transformarem no formato ARG.	<i>Pokemon Go, Ingress, Perplex City, World Without Oil</i>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

### Anexo C – Produtoras internacionais de jogos com profissionais de usabilidade e UX em funções

<i>Empresa</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Bethesda Softworks	EUA	UX Designer	-
Insomniac Games	EUA	UX Designer	-
Wizards of the Coast	EUA	UX Designer	-
Relic Entertainment	Canadá	UI/UX Designer	
Hi-Rez Studios	EUA	UI/UX Designer	Competências artísticas
Respawn Entertainment	EUA	UI/UX Designer	Para o jogo <i>Titanfall</i>
CCP Games	Islândia	UX Designer	-
Infinity Ward	EUA	UX Designer	Para o jogo Call of Duty
United Front Games	Canadá	UX Designer	-
DropForge Games	EUA	UI/UX Designer	-
Guerrilla Games	Amsterdão	UX Designer	-
DICE	Suécia	Games User Researcher	-
5th Cell	EUA	UX Designer	-

HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Nintendo of America	EUA	UX Designer	Web design
Certain Affinity	EUA	UX Designer	-
Obsidian Entertainment	EUA	UI/UX Designer	-
Shiver	EUA	UI/UX Designer	-
Carbine Studios	EUA	UX Designer	-
Natural Motion	Reino Unido	Especialista em UX	-
Game Duell	Alemanha	Especialista em UX	-
Freestyle Games	Reino Unido	UX Designer	-
Unity	EUA	UX/UI Designer	Competências em design
Tapjoy	EUA, Japão, Coreia e UK	User Experience Designer	-
Bungie	EUA	User Researcher, UX Designer	Para o jogo Destiny
Jagex	Reino Unido	UX/Games Designer	Envolve os UX designers no design de jogo ( <i>game design</i> )
Valve	EUA	Interaction Designer, Psicólogos experimentais	Investe seriamente na UX, contratando uma variedade de profissionais e especialistas

HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Gamesys	EUA, Reino Unido, Malta	UX/Games Designer	
Gameloft	EUA, Brasil, 11 países na Europa incluindo Espanha e França, Rússia, Austrália, Dubai, China, Coreia do Sul, Japão, etc.	UX Designer	-
Crytek	Alemanha, Ucrânia, China, Coreia do Sul, Bulgária, Turquia	UX Designer	-
Ubisoft	EUA, Canadá, México, 13 países na Europa, incluindo Espanha, Suécia e Alemanha, Rússia, Japão, China, Brasil, etc.	User Researcher	A Ubisoft tem uma equipa de 80 pessoas só a operar em pesquisa de utilizadores
EA	EUA	UX Designer, UX Designer	-
Player Research	Reino Unido	User Researcher	Não produz jogos, atua como consultora externa na investigação de jogos
Bioware	Canadá	UX Designer	Os UX Designers trabalham tanto ao nível da web como dos jogos
Glu Mobile	China, Japão, Coreia do Sul, Tailândia, Rússia, França, Itália, Alemanha, Espanha	UI/UX Designer	-

HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Microsoft Game Studios	EUA	User Researcher	-
User Behavioristics	EUA	Consultor de usabilidade	Empresa especializada na pesquisa de utilizadores para jogos
Epic Games	EUA, Reino Unido, Japão, Coreia do Sul, China	UX Designer, UX Researcher	-
Kixeye	EUA	UX Designer, User Research Analyst	-
Warner Brothers Games	EUA	User Researcher	-
Riot Games	Alemanha, Reino Unido, Irlanda, China, Turquia, México, Rússia, Brasil, Japão, Austrália, etc.	UX Designer	-
Wargaming	EUA, França, Bielorrússia, Rússia, Chipre	UX Designer	-
Harmonix	EUA	UX Specialist	-
Pik Pok	Nova Zelândia	UX Expert	-
Square Enix	Reino Unido	UX Researcher	-
Eidos Montreal	Canadá	UX Researcher	-
IO Interactive	Dinamarca	UX Researcher	-

HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Disney Interactive	EUA	User Researcher	A Disney global também conta com UX Designers
Crystal Dynamics	EUA	UX Researcher	-
Sony Computer Entertainment	Japão, EUA, 5 países na Europa	User Researcher	Grande operação centralizada em pesquisa com utilizadores
Kabam	EUA, Canadá, China	UX Designer	
Tencent	China	User Researcher	-
Rovio	Finlândia, mas com estúdios em todo o mundo	Interaction Designer	Competências de design de jogos ( <i>game design</i> )
Battlecry Studios	EUA, Europa, EUA, Canadá, Austrália, Ásia	UX Designer	Competências em design de interfaces para jogos
Popcap Games	EUA	UX Designer	Competências elevadas em design
2K Games	EUA, Reino Unido	UX Designer	-
Vanguard Games	Amsterdão	UX Designer	-
Goodgame Studios	Alemanha	UX Designer	-
Z2 Games	EUA	UI/UX Designer	Competência de design, especialmente design de interfaces
InnoGames	Alemanha	UI/UX Designer	



HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Capcom Vancouver	Canadá	UX Designer	Sobretudo para design de interfaces e intervém no <i>game design</i>
Freestyle Games	Reino Unido	UX Designer	-
ustwo™	EUA, Reino Unido, Suécia, Austrália	Interaction Designer	-
Treyarch™	EUA	UX Designer	
Bigpoint	Alemanha, França, Turquia, Coreia do Sul, EUA, Malta, China	UX Architect	Competências em design de plataformas (jogos)
GREE	Japão, EUA, Canadá, Coreia do Sul	UX Designer	-
Travian Games	Alemanha	UX Designer	-
Deep Silver Volition	EUA	Player Experience Researcher	
Mind Candy	Reino Unido	UX Designer	
Big Fish	EUA	UX Designer	Sobretudo design de interfaces
Activision	EUA	UX Researcher	
SGN	EUA	UI/UX Designer	
<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

Trendy Entertainment	EUA	UX Designer	
Blizzard	França	UX Designer	Funções ligadas a plataformas e ferramentas
Gamehouse	EUA	UX Designer	Plataforma online
Game Duell	Alemanha	Especialista em UX	Plataforma online
Amazon Game Studios	EUA e Reino Unido	Player Research Engineer, UX Designer	
Game Closure	EUA	UX Designer	Plataforma online e criação de jogos em HTML5
Massive	Suécia	UI Designer	Game Interaction Design
Undead Labs	EUA	UX Designer	
Yager	Alemanha	UX Designer	
Media Molecule	Reino Unido	UX Designer	

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

### Anexo D – Produtoras de jogos em Portugal e Brasil com profissionais de usabilidade, UX e/ou UI em funções

<i>Empresa</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Arcade Thumb	Portugal - Lisboa	UX/UI Designer	-
Bica Studios	Portugal - Lisboa	UX/UI Designer	-
Game Studio 78	Portugal - Guimarães	UX Designer	-
Inklusion Entertainment	Portugal - Covilhã	UX Designer	-
Bigmoon Entertainment	Portugal – Vila Nova de Gaia	UI Designer	Direccionado ao design de interfaces
Marmalade	Portugal - Lisboa	UX/UI Designer	Produtora multinacional mas com escritório em Portugal; Competências sobretudo em design de interfaces
Miniclip	Portugal - Oeiras	-	Produtora multinacional mas com escritório em Portugal; Não têm cargo específico de UX Designer mas desenvolvem práticas centradas no utilizador como testes A/B, painel Delphi etc., que são executados pela equipa de <i>Game Design</i>
Raindance Lx	Portugal - Lisboa	UX/UI Designer	Competências artísticas e design de interfaces
Fanatee	Brasil – São Paulo	Assistente de arte	Competências em design de interfaces

HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Empresa (cont.)</i>	<i>Localização</i>	<i>Título profissional</i>	<i>Competências técnicas / Notas</i>
Aquiris	Brasil – Porto Alegre	UX/UI Designer	-
Tree of dreams	Brasil - Manaus	UX Designer	-
2Mundos	Brasil – São Paulo	UI Designer	Competências em design de interfaces
Flux Game Studios	Brasil – São Paulo	UX Designer	-
Manifesto Games	Brasil – São Paulo	Vários especialistas em usabilidade e UX	Fazem testes de protótipos, focus groups, e UX designers a trabalhar nos interfaces

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

**Anexo E** – *Resumo dos estudos empíricos relativos às vantagens cognitivas, emocionais e sociais da utilização do humor, com base nas análises de estudos empíricos por Banas, Dunbar, Rodriguez, e Liu (2011), Berk (2007, 2012), Martin (2010) e Mesmer-Magnus et al. (2012)*

<i><b>Tipo de vantagem</b></i>	<i><b>Descrição</b></i>	<i><b>Estudo</b></i>
<b>Cognitiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidade cognitiva que facilita a resolução criativa de problemas</li> <li>• Melhor organização e integração da memória</li> <li>• Maior eficiência em processos cognitivos associados ao planeamento e avaliação de situações</li> </ul>	Alice Isen (2003 <i>in</i> Martin, 2010)
	Ampliação do foco atencional, o que facilita a resolução mais criativa dos problemas	Barbara Fredrickson (1998, 2001), Fredrickson e Branigan (2005) e Fredrickson et al. (2000) <i>in</i> Martin (2010)
	Maior flexibilidade mental, atenção e memória	Morreall (1991) e Derks et al. (1998) <i>in</i> Mesmer-Magnus et al. (2012)
	Melhora o funcionamento mental (estado de alerta, criatividade, memória)	Berk (2007, 2012) - análise de mais de 100 estudos
	Qualidade de funcionamento e performance mais elevados sob stress (quando o indivíduo é exposto ao humor)	Bizi et al. (1988 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(continuação)

<i>Tipo de vantagem</i>	<b>Descrição</b>	<i>Estudo</i>
	O ato de sorrir e rir, mesmo quando executados artificialmente, induzem sentimentos de divertimento e alegria	Strack, Martin e Stepper (1988), Foley, Matheis e Schaefer (2002) e Neuhoff e Schaefer (2002) <i>in Martin, 2010</i> )
	A exposição a filmes cômicos promove uma redução significativa no estado de ansiedade <sup>6</sup>	C. C. Moran (1996 <i>in Martin, 2010</i> )
	A visualização de filmes cômicos promove um aumento significativo no sentimento de esperança <sup>6</sup>	Vilaythong, Arnau, Rosen e Mascaro (2003 <i>in Martin, 2010</i> )
<b>Emocional</b>	Alterações emocionais positivas a curto-prazo ao mesmo nível ou acima dos efeitos obtidos pelo exercício físico vigoroso	Szabo (2003) e Szabo, Ainsworth e Danks (2005) <i>in Martin (2010)</i>
	Alteração da percepção de uma dada tarefa como monótona para interessante <sup>6</sup>	Dienstbier (1995 <i>in Martin, 2010</i> )
	Atenuação da ansiedade autoreportada (humor como <i>buffer</i> ) em situações onde um agente ansiogénico externo provoca uma ansiedade antecipatória	Yovetich, Dale, e Hudak (1990 <i>in Martin, 2010</i> )
	A exposição a um filme cômico (antes ou depois) de um filme stressante reduz os níveis de depressão e raiva e promove um estado de ânimo mais positivo, mas no caso da ansiedade o filme cômico tem de ser exibido antes do filme stressante <sup>7</sup>	Cann, Calhoun, e Nance (2000 <i>in Martin, 2010</i> )
	Reconstruir uma experiência utilizando o humor reduz o stress emocional e uma resposta emocional reduzida à própria experiência	Newman e Stone (1996 <i>in Martin, 2010</i> )

(continuação)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Tipo de vantagem</i>	<i>Descrição</i>	<i>Estudo</i>
<b>Emocional</b>	Reduz as consequências emocionais negativas associadas ao stress, ansiedade e tensão, atenua estados de depressão, solidão e raiva, melhora o estado de ânimo, eleva a autoestima e promove um sentido de <i>empowerment</i>	Berk (2007, 2012) - análise de mais de 100 estudos
	Níveis mais elevados de responsabilidade social e comportamentos pró-sociais como a prestabilidade e generosidade.	Alice Isen (2003 <i>in</i> Martin, 2010)
<b>Social</b>	Aumento de recursos físicos, intelectuais e sociais para lidar com os problemas do quotidiano	Barbara Fredrickson, (1998, 2001), Fredrickson e Branigan (2005) e Fredrickson et al. (2000) <i>in</i> Martin, (2010)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxilia na identificação de potenciais parcerias sociais<sup>1</sup></li> <li>• Promove o desenvolvimento e manutenção de relações chave<sup>1</sup>, assim como os atos de negociação associados</li> <li>• Maior sentido de agência coletiva<sup>2</sup></li> </ul>	Shiota et al. (2004 <i>in</i> Martin, 2010)
	Pessoas com sentido de humor são socialmente mais competentes e interpessoalmente adaptativas	Masten (1986 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Eleva a abertura ao feedback construtivo e motiva as pessoas a expandirem os limites que representam de si mesmas	Berg (1990 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Humor como ferramenta para comunicar informação sensível de forma positiva e inofensiva ou para “apalpar terreno”	Ullian (1976 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Redução da distância social entre os membros do grupo	Graham (1995 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Facilita maiores níveis de confiança entre os membros do grupo	Hampes (1999 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)

(continuação)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i><b>Tipo de vantagem</b></i>	<b>Descrição</b>	<i><b>Estudo</b></i>
<b>Social</b>	Auxilia na criação da identidade do grupo	Weick e Westley (1996 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Melhor funcionamento cardiovascular	Fry (1994 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
<b>Fisiológica (saúde geral)</b>	Efeito analgésico ou imunomodulador relacionado com as emoções positivas associadas ao humor	Bruehl et al. (1993 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Redução da excitação fisiológica causada por emoções negativas	Barbara Fredrickson e Robert Levenson (1998 <i>in</i> Martin, 2010)
	O riso/gargalhada aumenta a tolerância e o limite à dor, melhora a respiração (exercita os pulmões e eleva os níveis de oxigênio no sangue), exercita os músculos faciais, abdominais e torácicos e reduz a tensão muscular	Berk (2007, 2012) - análise de mais de 100 estudos
<b>Contexto de trabalho</b>	Funcionamento eficaz do local de trabalho, quer o humor seja orientado ao próprio ou interpessoal	Mesmer-Magnus et al. (2012) - meta-análise de 49 estudos empíricos
	Reduz o <i>burnout</i> dos trabalhadores ao facilitar uma reinterpretação otimista dos eventos, o que os ajuda a lidar com situações difíceis, ao promover o alívio de tensões e o redesenho de perspectivas sobre as suas funções laborais	Abel (2002), Bischoff (1990), Mesmer (2000), Rosenberg (1998) e Talbot e Lumden (2000) <i>in</i> Mesmer-Magnus et al. (2012)
	Maior criatividade dos trabalhadores	Humke and Schaefer, (1996), Thorson e Powell (1993a) e Holmes (2007) <i>in</i> Mesmer-Magnus et al. (2012)
	Maior produtividade dos trabalhadores	Collinson (1988) e Duncan e Feisal (1989) <i>in</i> Mesmer-Magnus et al. (2012)



## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(continuação)

<i>Tipo de vantagem</i>	<i>Descrição</i>	<i>Estudo</i>
<b>Contexto de trabalho</b>	Maior coesão nas equipas, devido à geração de afetos positivos associados ao humor dentro do grupo de trabalho	Byrne e Neuman (1992 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Nível de satisfação no trabalho mais elevado por parte dos trabalhadores	Brief e Weiss (2002), Booth-Butterfield et al. (2007), Parsons (1988), Robert e Yan (2007), Rupert e Kent (2007), Schickedanz (1993), Susa (2002) e Wanzer et al. (2005) <i>in</i> Mesmer-Magnus et al. (2012)
	Absentismo dos trabalhadores mais reduzido	Spruill (1992 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Intenções reduzidas de mudar de empregador	Factor (1997 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
	Maior compromisso organizacional dos trabalhadores	Susa (2002 <i>in</i> Mesmer-Magnus et al., 2012)
<b>Educação e aprendizagem</b>	A utilização de humor apropriado e positivo correlaciona-se positivamente com as avaliações que os alunos fazem dos professores	Bryant, Comisky, Crane, e Zillmann, (1980), Gorham e Christophel (1990), Tamborini e Zillmann (1981) e Wanzer e Frymier (1999) <i>in</i> Banas, Dunbar, Rodriguez, e Liu (2011) Van Giffen (1990 <i>in</i> Martin, 2010)
	Questionários aplicados a alunos mostram que ter senso de humor é uma das características mais desejáveis num bom professor	Check (1986), Fortson e Brown (1998) e Powell e Andresen (1985) <i>in</i> Martin (2010)
	Torna o ambiente de aprendizagem mais divertido	Bergin (1999), Downs et al. (1988), Gilliland e Mauritsen (1971), Kushner, (1988), Neuliep (1991), Torok et al. (2004) e Ziv (1979) <i>in</i> Banas et al. (2011)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

(continuação)

<i>Tipo de vantagem</i>	<i>Descrição</i>	<i>Estudo</i>
<b>Educação e aprendizagem</b>	Humor instrucional como agente aliviador do stress é especialmente útil para ensinar tópicos percecionados pelos estudantes como ansiogénicos	Adams (1974), Berk (1996) e Kher et al. (1999) <i>in</i> Banas et al. (2011)
	A credibilidade do instrutor é positivamente relacionada com a utilização de humor instrucional apropriado	Frymier e Thompson (1992), Frymier et al. (2008), Gorham e Christophel (1990), Gruner (1967), Kaupins (1991), Korobkin (1988), Torok et al. (2004), Wrench e Punyanunt-Carter (2005) e Wrench e Richmond (2004) <i>in</i> Banas et al. (2011)
	O nível percecionado (pelo alunos) para a responsividade e imediatismo do professor correlaciona-se positivamente com o grau em que estes utilizam o humor em sala de aula	Frymier e Wanzer (1999 <i>in</i> Martin, 2010)
	O humor promove a aprendizagem e a motivação para aprender se for positivo e não hostil	Chapman e Crompton (1978), Davies e Apter (1980), Gorham (1988), Hauck e Thomas (1972), Hays (1970), Kaplan e Pascoe (1977), Kelley e Gorham (1988), Sanders e Wiseman (1990), Wanzer e Frymier (1999), Vance (1987) e Ziv (1988) <i>in</i> Banas et al. (2011)
	A utilização do humor eleva a invocação dos conteúdos de aprendizagem que foram baseados em exemplos humorísticos <sup>5</sup>	Kaplan e Pascoe (1977 <i>in</i> Banas et al., 2011), Davies e Apter (1980, <i>in</i> Martin, 2010)
	As perceções que os estudantes fazem acerca da orientação humorística <sup>4</sup> do professor estão positivamente relacionadas com as suas perceções associadas a uma aprendizagem eficaz	Wanzer e Frymier (1999, <i>in</i> Banas et al., 2011)

(continuação)

## HEURÍSTICAS PARA A EXPERIÊNCIA DO FRACASSO NOS VIDEOJOGOS (FAIL)

<i>Tipo de vantagem</i>	<i>Descrição</i>	<i>Estudo</i>
<b>Educação e aprendizagem</b>	O humor é eficiente em ambiente de aula se for relevante aos conteúdos de aprendizagem, se for entregue numa dosagem ótima (3 ou 4 piadas por aula) e se os professores tiverem uma formação prévia acerca da sua utilização eficiente	Ziv (1981, 1988 <i>in</i> Banas et al., 2011) Derks, Gardner et al. (1998), Schmidt (1994, 2002) e Schmidt e Williams (2001) <i>in</i> Martin, 2010)
	O humor deve ser aplicado como auxiliar de ensino para os conceitos mais importantes e não para os mais periféricos	Martin (2010)

- Nota.*
1. Relações de vários tipos como amorosas, amigáveis e outras relações grupais (e.g. colega);
  2. i.e. trabalhar em grupo para atingir objetivos que não poderiam ser conseguidos individualmente
  3. Ziv também propõe uma sequencial específica para as piadas em ambiente de aula:
    - 1º O conceito é ensinado
    - 2º O conceito é ilustrado com uma piada (ligada ao conceito)
    - 3º (depois do riso dos alunos) o professor explica novamente o conceito com outras palavras por forma a clarificá-lo ainda mais
  4. Se um professor tiver um senso de humor elevado a sua orientação humorística é positiva (mais em Booth-Butterfield e Booth-Butterfield, 1991)
  5. O exemplo humorístico tem de relacionar-se com os conceitos a aprender
  6. Efeito apenas a curto-prazo
  7. Os autores sugerem que as emoções positivas elevadas associadas ao humor servem para contrariar os estados de depressão e raiva, mas que no a ansiedade pode ser cognitivamente mais mediada. O humor antes do agente stressor opera como um *prime* cognitivo, alterando a forma como os eventos posteriores são interpretados, o que promove a redução da ansiedade.