

# Análise heurística de jogos digitais multijogador em rede: O caso do “Curve Fever 2”

Cláudio Duarte  
Universidade de Aveiro  
claudioduarte@ua.pt

Ana Isabel Veloso  
Universidade de Aveiro  
Digimedia (CIC.Digital)  
aiv@ua.pt

## RESUMO

A avaliação de jogos digitais é uma fase fundamental no ciclo de produção dos jogos digitais. A avaliação heurística é uma das técnicas para efetuar essa avaliação. O objetivo deste artigo é apresentar uma avaliação heurística ao jogo multijogador em rede “Curve Fever”. A avaliação foi realizada por 5 avaliadores com base em 10 heurísticas de usabilidade construídas para a avaliação de jogos multijogador em rede. Os resultados revelaram que o jogo pode ser melhorado nalguns aspetos, nomeadamente, a existência de um espaço para os novos jogadores treinarem, a redução dos atrasos de *feedback* das ações do jogador e a melhoria dos avatares.

## Palavras-Chave

Avaliação heurística, Jogo digital, Jogo multijogador em rede, Usabilidade

## INTRODUÇÃO

O fracasso dos produtos digitais por vezes advém do facto de não ter sido efetuado um plano de testes e uma avaliação adequada. Os jogos digitais não são exceção.

Segundo [1] e [2], podem ser efetuados diferentes tipos de teste com diferentes objetivos, nomeadamente, os testes ao equilíbrio da jogabilidade para perceber se existe equilíbrio justo entre a jogabilidade dos jogadores e dos elementos com inteligência artificial; os testes de compatibilidade, muito importantes devido aos diferentes sistemas operativos que os computadores possuem; os testes de conformidade que lidam com a certificação dos produtos; os testes de localização devido à necessidade de localização do jogo para os diferentes contextos social e cultural; os testes relacionados com o “*playtesting*” para garantir a diversão do jogo; e os testes de usabilidade que pretendem garantir que é intuitivo interagir com os elementos do jogo (personagens, interfaces, inventário, ou dirigir um veículo, entre outros). Os métodos de avaliação de usabilidade são vastos, tais como, “*cognitive walkthroughs*”, entrevistas, observações, questionários, mas um dos mais comuns é a avaliação heurística.

O objetivo deste artigo é a apresentação e análise da avaliação heurística do jogo digital “Curve Fever 2”. Apresenta-se uma contextualização breve dos conceitos sobre os jogos digitais, as heurísticas que existem para avaliar jogos digitais e as versões existentes do jogo “Curve

Fever”. No método apresenta-se a avaliação heurística realizada e finaliza-se com os resultados e conclusões.

## JOGOS DIGITAIS

Segundo [3], um jogo é “um sistema no qual jogadores envolvem-se num conflito artificial definido por regras que resulta num resultado quantificável”. Esta definição resulta de um levantamento geral de elementos essenciais para atingir uma definição de jogo, segundo as diversas perspetivas de vários autores, sendo que a presença de regras que limitam o jogador e a orientação para um determinado objetivo, são elementos cuja presença em jogos digitais aparenta serem fundamentais. Em contrapartida, a forma de arte de Costikyan [4], a ineficiência devido às regras [5], a incerteza [6] e a promoção de grupos sociais especiais, aliada à referida atividade “não-séria” [7] expõem-se como sendo os elementos menos recorridos para uma visão geral do conceito de jogo. Três dos autores compilados [6], [8] e [3] indicam seis elementos para construir o conceito de jogo que se destacam: não associar a benefícios materiais; ser um ato voluntário; associar a necessidade de tomar decisões; e a artificialidade são apenas alguns desses elementos.

## HEURÍSTICAS PARA AVALIAR JOGOS DIGITAIS

O termo “*heuristic*” (heurística) [9] significa “*shortcut*” (atalho), e é utilizado com diferentes significados em diferentes áreas de estudo. Na área das ciências da computação associa-se ao termo o conceito de usabilidade para identificarmos problemas associados à utilização de *software*. A avaliação heurística é realizada através de conjunto de orientações pré-definidas que podem influenciar o desenvolvimento de um projeto [10]. De acordo com Nielsen [11], são chamadas “heurísticas” porque são regras gerais e não orientações de usabilidade específicas. Este método de avaliação pode ser considerado flexível em comparação com outros métodos de avaliação na medida em que se identificam muitos mais problemas a um custo muito mais reduzido [12].

Na literatura existe uma corrente de autores que reconhece a importância de heurísticas para a conceção de jogos digitais [13], [14]. Segundo Federoff [13] a avaliação de jogos é uma prática relativamente recente e ainda pouco desenvolvida na indústria dos jogos. A autora destaca que já decorreram mais de vinte anos desde que foi desenvolvido

o primeiro conjunto de heurísticas específicas exclusivas aos jogos baseadas nos seguintes elementos: Desafios, Curiosidade e Fantasia [15], e a sua presença ainda é mínima.

De um modo geral, a avaliação de usabilidade nos jogos não é um método muito recorrido e, segundo indica Federoff [13], descobriu-o no decorrer da sua investigação uma vez que os participantes tiveram dificuldade em identificar o próprio termo de usabilidade. O estudo desenvolvido consistiu numa extensa revisão da literatura sobre heurísticas para usabilidade de jogos e num estudo de campo realizado numa empresa de videojogos. Deste estudo resultou um conjunto de 40 heurísticas de análise em três categorias. A autora destaca que segundo Chuck Clanton é a forma de englobar a maioria dos problemas relacionados com usabilidade em jogos em três campos: interface do jogo (*game interface*), mecânica de jogo (*game mechanics*) e jogabilidade (*game play*). A interface do jogo diz respeito ao meio utilizado pelo utilizador para interagir; a mecânica é “a física do jogo” que agrega a programação e a animação; e a jogabilidade correspondem à meta principal a atingir pelo jogador.

Com a evolução dos jogos digitais foram surgindo recentemente diversos estudos que construíram heurísticas para o design e avaliação de jogos digitais em diferentes contextos e dispositivos, tais como, dispositivos móveis [16], jogos multijogador em dispositivos móveis [17] jogos nas redes sociais [18], entre outros.

As heurísticas desenvolvidas por Pinelle *et al.* [14] foram construídas fruto dos problemas descritos nos relatórios sobre análise de 382 jogos para computador em rede, cobrindo seis géneros principais. Estas 10 novas heurísticas servem para orientar o *design* e a avaliação de jogos multijogador em rede.

### O JOGO “CURVE FEVER”

O “Curve Fever”, criado a 4 de abril de 2010 em Breda, Holanda, apresenta-se como sendo um jogo digital *multiplayer* em rede [19]. As principais personagens são “cobras” e, como objetivo, o jogador deve cortar outros jogadores com a sua “cobra”, tentando manter-se vivo o maior tempo possível. Ao longo do jogo, os jogadores vão usufruindo de *power-ups* que aparecem na área de jogo e que auxiliam na evolução durante rondas. Podem afetar, pela positiva ou negativa, tanto o jogador em si como os restantes na arena. Ganha o jogador que obtiver primeiro um total de 35 pontos ou, em caso de empate, aquele que alcançar um resultado superior de 2 pontos.

### História

Inicialmente concebido por mera diversão pelo programador Geert van den Burg, segundo a *press release* do jogo [19], o “Curve Fever” não teve o sucesso previsto após o seu lançamento online. No entanto, após a sua má receção, o colega de casa de Geert apresentou o jogo aos

seus amigos, que o jogaram todos os dias durante um mês; foi a inspiração necessária para que Geert continuasse o seu desenvolvimento. Após uma semana intensa de programação, é lançada a primeira versão oficial numa página *web* dedicada – o “Curve Fever 1” – já que nenhum *website* de jogos se interessou em o alojar nos seus servidores.

Evoluindo lentamente, mas de forma progressiva, o “Curve Fever 1” foi ganhando popularidade juntos dos seus utilizadores. No entanto, este avanço exigiu que o jogo fosse reformulado, de modo a chegar ainda a mais potenciais jogadores. A aposta incidiu na criação de uma versão *multiplayer*<sup>1</sup> do jogo, possibilitando a qualquer pessoa jogar sozinha no seu próprio teclado sem que existisse a necessidade de o partilhar com mais utilizadores. Com esta mudança, surgiu a segunda versão do jogo - “Curve Fever 2” - tornando-o viral. Recebe, atualmente, cerca de 50.000 jogadores por dia, sendo que a maioria aproveita os intervalos do período escolar para jogar [19].

Paralelamente, encontra-se em desenvolvimento o “Curve Fever 3”, uma nova versão mais atualizada que, segundo Geert, “trará um novo e fresco Curve Fever” com “novos e interessantes elementos de jogabilidade” [20]. O seu lançamento está previsto para o terceiro quadrimestre de 2016.

### A primeira versão: “Curve Fever 1”

O “Curve Fever 1”, gratuito e atualmente ainda disponível ao público apresentava, apesar das suas limitações aquando do seu lançamento, uma boa jogabilidade; não era, contudo, a mais prática, sendo que para jogar com mais jogadores em simultâneo (seis ao todo) era necessário partilhar, obrigatoriamente, o mesmo teclado.

No que diz respeito ao *design* de interface, este apresenta-se como pouco apelativo devido à escolha da organização e hierarquização de conteúdo, não permitindo que este “respire”. A informação referente aos jogadores encontra-se muito próxima da área de jogo. Para além disso, o facto de serem utilizadas mais do que uma fonte tipográfica que não se complementam, torna a interface ainda mais inconsistente. Em contrapartida, algumas funcionalidades positivas a referir são a possibilidade de colocar o jogo em pausa, assim como a existência de *power-ups*<sup>2</sup>, apesar de limitados.

---

<sup>1</sup> Multijogador

<sup>2</sup> Expressão utilizada para referir um item que aumenta uma determinada característica de algum utilizador (ex: velocidade/tamanho).

### A segunda versão: “Curve Fever 2”

O “Curve Fever 2”, já numa versão de *freemium*<sup>3</sup>, evidencia uma intervenção mais cuidada, apostando na evolução do jogo e no *design*. Foi adicionado ao jogo a funcionalidade de *multiplayer* permitindo que este chegasse a mais utilizadores e ainda o facto de estar *online* converteu-o num jogo em rede. Tornou-se possível iniciar uma competição com utilizadores presentes nos quatro cantos do mundo, alargando ainda mais o leque de membros que passam a usufruir do jogo.

A nova versão trouxe, adicionalmente, melhoramentos a vários níveis: personalização [limitada] de ícones, cores das cobras e *nickname*<sup>4</sup> do jogador, criação de salas de jogo com mais jogadores (até oito), *chat* e lista de amigos, *matchmaking*<sup>5</sup>, clãs, entre outros. Ao nível do *design* de interface, este apresenta-se mais limpo, organizado e hierarquizado de uma forma mais adequada, tornando a informação presente na área de jogo mais legível. Os recursos tipográficos foram, igualmente, alvo de normalização.

Esta segunda versão do “Curve Fever” será a versão alvo da avaliação heurística deste artigo. A competitividade saudável, a interação e criação de novas amizades, a evolução e posicionamento no jogo, a possibilidade de convidar amigos próximos para jogar em conjunto são alguns motivos da escolha.

### A terceira versão: “Curve Fever 3”

O “Curve Fever 3” ainda se encontra em desenvolvimento; o seu lançamento estava previsto para março de 2016, tendo, contudo, esse prazo sido adiado para os finais do ano civil. A nova versão do jogo pretende vir a melhorar a interação social e a competitividade entre os utilizadores, evitar a sensação de repetibilidade no jogo e facilitar o acesso a conteúdo, nomeadamente *power-ups*, que se encontram atualmente apenas ao alcance dos utilizadores *premium*<sup>6</sup> [20].

### MÉTODO DE AVALIAÇÃO

As heurísticas escolhidas [14] destacam-se pelo facto de se adequarem ao género de jogo em avaliação – um jogo *online* que estimula a participação de múltiplos jogadores que interagem socialmente por meio de uma rede para fins de entretenimento. Mais, por ser um método de avaliação

<sup>3</sup> Oferecido gratuitamente, mas com recursos adicionais pagos.

<sup>4</sup> Nome de utilizador.

<sup>5</sup> Processo de juntar duas ou mais pessoas que partilham interesses em comum.

<sup>6</sup> Conteúdo acessível mediante pagamento.

considerado mais barato [12], apresenta-se como ideal para as limitações deste estudo.

Segundo Nielsen [11] uma avaliação heurística pode ser efetuada por um ou vários avaliadores. Um avaliador tem a desvantagem de identificar apenas nas 35% dos problemas, mas entre 3 e 5 avaliadores, dependendo da extensão da avaliação, podem ser detetados até 85% dos problemas.

De modo a avaliar o jogo reuniu-se 5 avaliadores que recorreram às heurísticas de usabilidade para jogos multijogador em rede [14], apresentadas nas Tabelas 1 e 2, de modo a avaliar uma versão específica do “Curve Fever 2”. O objetivo da avaliação era identificar a qualidade do jogo e o emprego da usabilidade no mesmo de modo a compreender se este deverá ser considerado, ou não, como um bom exemplo de divertimento digital.

	Heurística
H1	Gestão simples de sessões
H2	Matchmaking flexível
H3	Ferramentas de comunicação adequadas
H4	Apoio à coordenação
H5	Consciência de Informação
H6	Avatares identificáveis
H7	Treino para iniciantes
H8	Interação Social
H9	Redução de atrasos relacionados com o jogo
H10	Gestão de mau comportamento

Tabela 1. Heurísticas de Jogos em Rede

	Descrição
H1	Fornecer a gestão de sessões que permite aos jogadores criarem e iniciar novos jogos, permitindo que encontrem e se juntem a jogos apropriados
H2	Fornecer recursos de <i>matchmaking</i> para ajudar os utilizadores a encontrarem jogadores com interesses semelhantes
H3	Fornecer recursos de comunicação que podem acomodar as exigências do jogo
H4	Fornecer recursos que permitem aos jogadores coordenarem as suas ações durante o jogo
H5	Fornecer informações significativas sobre os jogadores

Tabela 2. Descrição das Heurísticas de Jogos em Rede

	Descrição
H6	Usar avatares visíveis e distintos que têm mapeamentos de informação intuitivas
H7	Proporcionar oportunidades de treino onde os novos jogadores não estão sujeitos a pressões de jogadores mais experientes
H8	Fornecer suporte para interações sociais
H9	Minimizar os atrasos de interação, reduzindo dependências temporais entre os jogadores
H10	Fornecer soluções técnicas e sociais para a gestão de comportamento desagradável

**Tabela 2. Descrição das Heurísticas de Jogos em Rede (cont.)**

Pretende-se que, com esta avaliação heurística, se alcance as diferenças e/ou semelhanças entre as perspetivas distintas.

### Metodologia aplicada

Os avaliadores têm características diferentes, dois deles são jogadores frequentes do “Curve Fever” e outros três jogadores não estão familiarizados com o jogo. Todos os avaliadores demonstram ser participantes assíduos de jogos em rede conhecedores deste género.

As heurísticas escolhidas foram dadas a conhecer aos sujeitos dois dias *a priori* da avaliação. É de referir que estas heurísticas podem ser utilizadas por qualquer multijogador, desde que sejam dadas a conhecer num período de tempo significativo antes de uma avaliação de modo a permitir que o avaliador se familiarize com as mesmas.

Aos participantes do estudo foram entregues, em formato digital, as heurísticas em causa de um modo detalhado, numa tabela elaborada pelos seus autores [14]. Foi facultado um documento *Word*, previamente concebido, aos participantes, permitindo que registassem a sua avaliação individual de cada heurística.

Foram realizadas duas sessões de avaliação. Cada sessão tinha a duração de trinta minutos. Na primeira, foi solicitado aos avaliadores que se focassem no jogo em questão, analisando inicialmente a interface de menu do “Curve Fever 2” de modo a fazer um levantamento geral do seu aspeto, tanto a nível de *design* como de funcionalidades disponíveis. De seguida, iniciavam um jogo, quer por *matchmaking* ou *custom*, onde poderiam escolher as salas em que gostariam de participar. Foi, simultaneamente, lançado o desafio de criarem uma sala sua, avaliando o processo associado.

O objetivo da segunda sessão era jogarem uma a duas vezes o jogo, completando todas as rondas até à atribuição da pontuação final enquanto procediam, em simultâneo, à análise da interface da área de jogo e as funcionalidades que apresentava.

Durante todo este procedimento, caso algum aspeto positivo ou negativo com base em alguma heurística surgisse, solicitou-se que registassem no documento fornecido e que descrevessem brevemente o problema ou a mais-valia. O documento redigido pelos avaliadores serviria o propósito de apresentação das heurísticas associadas ao “Curve Fever 2”, focando na presença e influência das mesmas no jogo.

### RESULTADOS

A análise dos documentos redigidos pelos avaliadores permitiu ver se partilhavam, ou não, uma visão comum sobre a avaliação do “Curve Fever 2”. Destaca-se assim de seguida o impacto de cada heurística no jogo, assim como a opinião geral fornecida pelos avaliadores.

À semelhança de Pinelle, Wong, Stach e Gutwin [14], mesmo através de uma simples investigação, “as avaliações de usabilidade em jogos multijogador podem ter um grande impacto no sucesso de um jogo em rede”. O “Curve Fever 2” apresentou vários aspetos positivos e negativos avaliados num total de 10 heurísticas. Fruto da avaliação feita pelos sujeitos avaliadores houve, em pelo menos metade das heurísticas, concordância entre os sujeitos, apresentando estas mais-valias; no que diz respeito às restantes heurísticas, partilham também problemas.

### Aplicação da avaliação heurística

*Gestão simples de sessões (H1)*. Começando logo pela heurística H1, é possível jogar o “Curve Fever 2” sendo visitante ou utilizador registado, havendo flexibilidade de escolha. É dada a possibilidade de entrar em salas já criadas ou criar a sua própria com definições apropriadas permitindo, por exemplo, limitar os utilizadores que acedem à sala protegendo-a com uma palavra-passe. Nestas salas é possível consultar os utilizadores que pretendem jogar, assim como o seu *ranking*, a cor atribuída à sua cobra, entre outros. Assim, ao nível do *ranking*, o utilizador pode consultar o de outros jogadores e perceber se a sala que escolheu será a mais adequada para o nível de *expertise*<sup>7</sup>. A qualquer momento, no decorrer do jogo, é possível entrar, abandonar e regressar a uma sala. Na perspetiva dos restantes avaliadores, esta heurística apresenta as características positivas mencionadas.

*Matchmaking flexível (H2)*. Decorrente da avaliação, o “Curve Fever 2” permite ao utilizador adicionar amigos à sua *buddy list*<sup>8</sup>, o que mais tarde poderá vir a ser benéfico, no sentido em que poderão ser lançados jogos com estes amigos que partilham interesses em comum. Para além disso, o próprio jogo integra a funcionalidade de *matchmaking* automático, onde o utilizador é conectado com outros cinco jogadores e uma sala é atribuída de

<sup>7</sup> Experiência.

<sup>8</sup> Lista de amigos.

imediatamente onde de seguida se inicia o jogo. No entanto, existe outra funcionalidade - jogos *custom* - como já mencionado na heurística H1, onde o utilizador poderá criar uma sala e selecionar os jogadores que pretende que a integrem. Dois dos avaliadores (3 e 4) partilham a mesma opinião no que diz respeito ao tempo necessário para completar o *matchmaking*, classificando-o como demorado, o que poderá levar à desistência desta opção por parte de alguns utilizadores, optando pelo jogo *custom*.

*Ferramentas de comunicação adequadas (H3)*. O “Curve Fever 2” dispõe de formas de *feedback*, tanto ao nível visual como sonoro, permitindo que os utilizadores estejam constantemente informados dos acontecimentos que estão e vão decorrendo ao longo de todo o jogo. A indicação visual da captação de *power-ups* e da pontuação de cada jogador ou a indicação sonora dada ao jogador quando este não se encontra focado na área de jogo são alguns exemplos. Todos os avaliadores concordam com esta observação, apontando esta heurística como bastante positiva, visto que apela à concentração do utilizador para as exigências do jogo.

*Apoio à coordenação (H4)*. Em relação a esta heurística, a avaliação verificou claramente que existe coordenação dentro do jogo que é feita, exclusivamente, com recurso ao teclado. Quando desloca a sua “cobra” na área de jogo, o jogador tem de planear para que ponto se deve mudar; à medida que a cobra percorre a área de jogo, vai deixando um rasto para trás, ocupando espaço que não poderá ser ocupado por outras “cobras”, obrigando a repensar a estratégia de desvio de forma constante. Os avaliadores 2, 3, 4 e 5 partilham da mesma opinião, mas o avaliador 2 salienta que a coordenação no jogo será mais visível quando jogado em modo de equipa enquanto o avaliador 4 indica que a associação entre o utilizador e a sua “cobra” não é, logo à partida, perceptível, induzindo o utilizador em erro. O jogo potencia igualmente a coordenação do utilizador pelo facto de distribuir diferentes *power-ups* ao longo do jogo que podem tanto beneficiar como prejudicar o utilizador; no entanto, o avaliador 3 indica, na sua avaliação que apenas depois de apanhar alguns destes *power-ups* é que percebeu a sua utilidade e a influência que tinham no jogo e no utilizador.

*Consciência de Informação (H5)*. No que diz respeito a esta heurística, todos os sujeitos apontam aspetos positivos. Antes e durante o jogo é possível localizar e consultar informações provenientes de outros utilizadores. A plataforma disponibiliza uma funcionalidade de pesquisa de jogadores permitindo que qualquer pessoa encontre um jogador, desde que conheça o seu *username*. Com esta funcionalidade é possível a alguém juntar-se a uma sala de jogo e jogar com a pessoa que procurou, algo bastante útil para amigos que queiram jogar juntos ou em equipa. As informações acessíveis de cada utilizador incluem as conquistas ganhas (leia-se *achievements*), pontos de equipa/FFA/1versus1, número de vezes que já jogou e a

percentagem de jogos ganhos. Já dentro da área de jogo propriamente dito, existe um *scoreboard* que possui informação síncrona, ou seja, o que acontece ao longo do jogo e a posição do jogador, como assíncrona (com o *ranking* e a informação dos jogadores).

*Avatares identificáveis (H6)*. Esta heurística tem alguma presença no “Curve Fever 2” mas não é muito significativa na medida em que o jogo, mesmo assim, apresenta aspetos negativos. Face às avaliações, o avatar não é um direito adquirido logo à partida. Cada jogador poderá a vir ter um avatar, no entanto, apenas mediante um pagamento com a moeda do jogo. Para além desse aspeto, não existe personalização do avatar, estando o utilizador limitado à oferta disponibilizada: branco como cor principal, tamanho pequeno por defeito, oferta de ícones limitada. A presença desse avatar durante um jogo, por exemplo, é reduzida, passando a penas a estar visível no *scoreboard* do jogo ao invés de estar presente na área de jogo. Aí, é a cor da cobra do jogador que o identifica. Portanto, a presença do avatar no jogo não é bem conseguida. O “Curve Fever 2” beneficiaria em apresentar um *upgrade* ao nível dos avatares, permitindo uma maior personalização e presença de modo a que os utilizadores se identifiquem mais com eles.

*Treino para iniciantes (H7)*. O “Curve Fever 2” não apresenta qualquer funcionalidade dedicada ao treino do jogo para jogadores principiantes. Todos os sujeitos avaliadores indicaram esta falha como algo grave, sendo que os novos utilizadores não se sentem à vontade para explorar o jogo, estando obrigados desde logo a enfrentar jogadores mais avançados. Este fenómeno poderá levar a que muitos potenciais jogadores desistam completamente de jogar. A possibilidade de jogar como visitante aproxima-se a este treino para iniciantes, no entanto, acredita-se que o utilizador registado deveria ter a possibilidade de começar, desde logo, a ganhar posicionamento no jogo, mesmo na fase de treino. Jogos como o Agar.io permitem precisamente isso, disponibilizando uma sala dedicada ao treino. É fundamental existir uma área dedicada aos novos utilizadores para que estes se sintam livres de explorar o “Curve Fever 2” sem se sentirem pressionados. Assim, o jogo ganhará rapidamente mais adeptos.

*Interação Social (H8)*. A presença constante de um meio de comunicação entre jogadores – o *chat* – é bastante benéfico para este jogo que conta com utilizadores de vários cantos do mundo. A interação proporcionada fomenta a partilha e criação de novas amizades dentro do jogo. O *chat* está presente fora do jogo (entenda-se fora das salas), antes de iniciar um jogo (enquanto aguardamos na sala), durante o jogo e no final do mesmo. Isto permite que os utilizadores estejam em constante diálogo quebrando barreiras entre os jogadores de modo a incentivar uma participação ativa.

*Redução de atrasos (H9)*. No que diz respeito aos atrasos ou “lag”, todos os sujeitos avaliadores partilham da mesma

opinião indicando que o jogo, por si só apresenta, com grande frequência, muitos atrasos. A necessidade de rede por parte do jogo é bastante elevada devido a todos os recursos com que o jogo operacionaliza. Acredita-se que este fenómeno leva a que muitos potenciais jogadores acabem por desistir de jogo pelo simples facto de a sua rede de Internet não corresponder às exigências do jogo. No entanto, referenciando novamente o Agar.io, o jogo aposta na redução do “lag” através da redução da qualidade dos gráficos do jogo, permitindo que mais rede seja dedicada à jogabilidade. Para o “Curve Fever 2”, acredita-se que seria uma mais-valia adotar um procedimento semelhante. Por outro lado, a aposta em mais e melhores servidores poderá ajudar igualmente com este problema.

*Gestão de mau comportamento (H10).* Uma das funcionalidades mais admiradas pelos sujeitos avaliadores no “Curve Fever 2” é a presença de um tribunal onde é possível denunciar maus comportamentos por parte de outros jogadores. Caso um determinado jogador seja reportado por vários utilizadores sobre o mesmo ou outros assuntos, será aberto um processo onde a situação será analisada por voluntários. Os casos analisados são maioritariamente oriundos de conversas inapropriadas no chat do jogo.

Resumidamente, a avaliação feita pelos sujeitos avaliadores, com base nas heurísticas apresentadas, pode-se traduzir em pontos positivos e negativos demonstrados na Tabela 3 com base nas mais-valias e falhas que o “Curve Fever 2” apresenta. Sendo assim, é possível detetar rapidamente em que heurísticas o jogo apresenta uma boa ou má aposta.

Logo à partida verifica-se a existência de uma diferença significativa entre o primeiro conjunto (H1 a H5) e o segundo conjunto (H6 a H10) de heurísticas. O primeiro conjunto apresenta maioritariamente aspetos positivos, com algumas exceções devido à experiência dos avaliadores. O segundo conjunto direciona-se para aspetos negativos sendo que está relacionado com problemas do jogo em si que merecem ser melhorados.

**CONCLUSÕES**

A usabilidade nos jogos digitais ainda tem um longo percurso a percorrer. Apesar de, neste artigo, o foco principal se basear nas *Usability Heuristics for Networked Multiplayer Games*, certamente haverá mais e melhores heurísticas para avaliar jogos digitais em rede. Como referido anteriormente, estas foram criadas por se sentir a falta de um guia de avaliação para o género de jogo como o “Curve Fever 2”. Tal como refere Federoff [13], uma linguagem comum terá de ser desenvolvida para que os *developers* e os profissionais dedicados à HCI – *Human-Computer Interaction* – se sintam cómodos a utilizar.

Em relação ao jogo propriamente dito, é evidente, através da avaliação heurística realizada, que existe uma concordância bastante significativa e positiva das

heurísticas com o “Curve Fever 2”. Através da avaliação verificou-se que existem pontos positivos, assim como pontos negativos, merecedores de melhorias, nomeadamente a existência de um espaço para os novos jogadores treinarem, a redução dos atrasos e a melhoria dos avatares. Ainda assim, o “Curve Fever” não deixa de ser um bom jogo, independentemente da versão. É intuitivo, interessante, estimulante e viciante.

Com o surgimento da nova versão do jogo – “Curve Fever 3” – os *developers* pretendem implementar melhorias importantes tanto ao nível do *design* de interface como da jogabilidade de modo a captar mais utilizadores para o jogo e renovar a confiança e interesses dos já registados. Esperamos que com esta renovação todas as dez heurísticas estejam presentes. Presente fica aqui a intenção de fazer uma nova avaliação heurística aquando do lançamento do “Curve Fever 3”.

Existem, evidentemente, demais jogos com características semelhantes às do “Curve Fever” que merecem igualmente uma avaliação heurística, no entanto, a presença de investigações para este jogo em específico na comunidade científica é inexistente. Deste modo, é pretendido que este artigo seja pioneiro e que sirva de contribuição nesta matéria.

Heurística	S1		S2		S3		S4		S5	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
H1										
H2										
H3										
H4										
H5										
H6										
H7										
H8										
H9										
H10										

**Tabela 3. Aspetos positivos (+) e negativos (-) no geral identificados pelos sujeitos avaliadores (S)**

**AGRADECIMENTOS**

Um agradecimento especial a Rita Albuquerque, Luna Duarte, Beatriz Pais, e Emília de Sousa e Castro pela disponibilidade em participar neste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. S. de J. Almeida, “A interação jogador e videogame na construção da experiência de jogo,” Universidade de Aveiro, 2013.
2. L. Levy and J. Novak, *Game Development Essentials: Game QA & Testing*, 1st ed. Delmar Learning, 2009.
3. K. Salen and E. Zimmerman, *The Game Design Reader: A Rules of Play Anthology*. MIT Press, 2006.
4. G. Costikyan, “I Have No Words & I Must Design,” 1994. [Online]. Available: <http://www.costik.com/nowords.html>. [Accessed: 31-May-2016].
5. B. Suits, *The Grasshopper: Games, Life and Utopia*, vol. 9. Broadview Press, 2005.
6. R. Caillois and J. G. Palha, *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Cotovia, 1990.
7. J. Huizinga, *Homo Ludens - A study of the play-element in culture*. London, Boston and Henley: Routledge & Kegan Paul, 1949.
8. Chris Crawford, “The Art of Computer Game Design.” 1982.
9. K. Isbister and N. Schaffer, *Game Usability: Advice from the Experts for Advancing the Player Experience*. Boston: Morgan Kaufmann, 2008.
10. A. Dix, J. E. Finlay, G. D. Abowd, and R. Beale, *Human-Computer Interaction (3rd Edition)*. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice-Hall, Inc., 2003.
11. J. Nielsen, “How to Conduct a Heuristic Evaluation,” 1995. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>.
12. R. Jeffries, J. R. Miller, C. Wharton, and K. Uyeda, “User Interface Evaluation in the Real World: A Comparison of Four Techniques,” in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1991, pp. 119–124.
13. M. A. Federoff, “Heuristics and Usability Guidelines for the Creation and Evaluation of Fun in Video Games,” *Indiana University, Bloomington*.
14. D. Pinelle, N. Wong, T. Stach, and C. Gutwin, “Usability Heuristics for Networked Multiplayer Games,” in *Proceedings of GROUP 2009*, 2009, pp. 169–178.
15. T. W. Malone, “What Makes Things Fun to Learn? Heuristics for Designing Instructional Computer Games,” in *Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL Symposium and the First SIGPC Symposium on Small Systems*, 1980, pp. 162–169.
16. H. Korhonen and E. M. I. Koivisto, “Playability Heuristics for Mobile Games,” in *Proceedings of the 8th Conference on Human-computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 2006, pp. 9–16.
17. H. Korhonen and E. M. I. Koivisto, “Playability Heuristics for Mobile Multi-player Games,” in *Proceedings of the 2nd International Conference on Digital Interactive Media in Entertainment and Arts*, 2007, pp. 28–35.
18. J. Paavilainen, J. Hamari, J. Stenros, and J. Kinnunen, “Social Network Games: Players’ Perspectives,” *Simul. Gaming*, vol. 44, no. 6, pp. 794–820, 2013.
19. R. Ismail, “Curve Fever Press Release.” [Online]. Available: <http://press.curvefever.com>. [Accessed: 31-May-2016].
20. G. van den Burg, “Our plans for Curve Fever 3,” 2015. [Online]. Available: <http://curvefever.com/content/our-plans-curve-fever-3>. [Accessed: 31-May-2016].

