

Avaliação da Experiência de Jogo baseada em Métricas de Participação: o caso do videojogo Fátima

Luís Lucas Pereira

Licínio Roque

Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Informática, Portugal

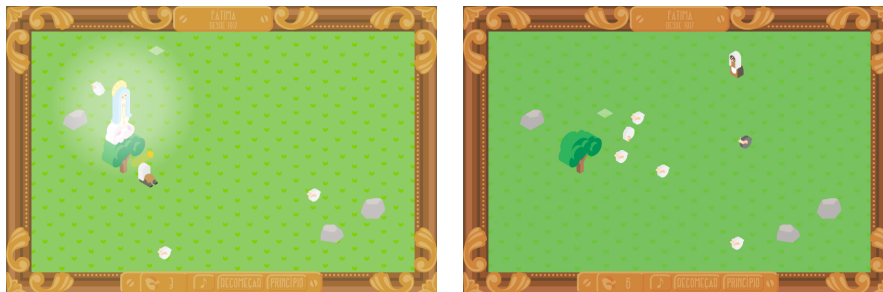


Figure 1: Screenshots do videojogo Fátima.

Abstract

In this paper we demonstrate the usage of a model that supports the evaluation of game experience through metrics related to the player's participation on the game context. This model aims to have a guiding role on the identification and interpretation of the metrics best suited to the character of a given video game with the purpose of getting closer to the domain of game experience evaluation and the domain of game design. Through the rationalization of the player's participation on the game context, our work wants to contribute to a more clear and more informed game design and game experience evaluation activity, addressing challenges related with the conceptualization and the expression of the gameplay experience. In order to illustrate the usage of this participation model as a support for the game experience evaluation we describe the analysis of the Fátima videogame, a videogame which places the sightings of Our Lady of Fátima (Portugal, 1917) in a ludic context.

Keywords: gameplay experience evaluation, game design, participation.

Resumo

Neste artigo ilustramos a utilização de um modelo de suporte à avaliação da experiência de jogo com recurso a métricas relativas à participação dos jogadores no contexto de jogo. O modelo utilizado pretende ter um carácter orientador na identificação e interpretação das métricas que melhor se adequam ao carácter de um determinado videojogo visando uma aproximação entre o domínio da avaliação da experiência de jogo e o domínio do design do jogo. Através da racionalização da participação dos jogadores no contexto de jogo, o nosso trabalho pretende contribuir para uma actividade de *game design* e avaliação da experiência de jogo mais esclarecidas e informadas, superando desafios relacionados com a conceptualização e expressão da experiência de jogo. De forma a ilustrar a utilização do modelo de participação como suporte à avaliação da experiência de jogo, descrevemos a análise do

videojogo Fátima, um videojogo alusivo às Aparições de Nossa Senhora de Fátima de 1917, em Portugal.

Palavras-chave: avaliação da experiência de jogo, design de videojogos, participação

Authors' contact:

lpereira@dei.uc.pt

lir@dei.uc.pt

1. Introdução

A avaliação da experiência de jogo é uma etapa crucial no processo de desenvolvimento de um videojogo no sentido de aferir até que ponto o videojogo em causa estará a potenciar a experiência de jogo pretendida pelo *game designer*. Poderemos considerar que potenciar uma determinada experiência será a finalidade primordial do meio videojogo. Existe portanto sempre uma experiência em jogo, seja ela considerada de forma explícita ou implícita. A racionalização da experiência de jogo no exercício de *game design* poderá ser orientadora na configuração dos elementos do videojogo que melhor potenciem a experiência de jogo pretendida, assim como, suportar a avaliação da experiência de jogo, no sentido de auxiliar a identificar e a interpretar a informação mais reveladora sobre a experiência de jogo subjacente.

Contudo, a natureza holística, multidimensional e subjectiva da experiência humana coloca desafios à sua abordagem formal, objectiva e consequente medição ou avaliação [McCarthy and Wright 2010, Hassenzahl 2010]. No domínio da investigação em videojogos a experiência de jogo surge muitas vezes retratada por termos como “fun” [Lazzaro 2004, Fullerton 2008], “flow” [Csikszentmihalyi 1991, Chen 2007] ou “immersion” [Ermi and Mayra 2005, Thon 2008]. Para além da definição ambígua de alguns destes conceitos e da ênfase na satisfação dos jogadores, é questionável a utilidade destes conceitos para fins de design, pelo menos no sentido de não permitirem pensar a experiência potenciada pelo meio videojogo de uma forma clara e abrangente.

A abordagem explorada neste artigo para a avaliação da experiência de jogo passa pela análise objectiva das interacções entre os jogadores e o artefacto videojogo. Neste artigo ilustramos a utilização do Modelo de Participação que temos vindo a desenvolver [Pereira e Roque 2012] como um instrumento de suporte ao design e avaliação de videojogos através do videojogo Fátima (ilustrado na fig. 1). Fátima (<http://playfatima.net>) é um videojogo que transporta para o ambiente lúdico as Aparições de Nossa Senhora de Fátima de 1917, em Portugal. O modelo utilizado no exercício de avaliação ilustrado neste artigo pretende ter um carácter orientador nas actividades de design e avaliação através do conceito de Participação – a forma como os jogadores tomam parte na actividade de jogo. Através da racionalização da participação no contexto de jogo, o modelo utilizado pretende clarificar o papel do artefacto videojogo como mediador da actividade de jogo, e assim, contribuir para uma actividade de design e avaliação mais informada e esclarecida. Para a racionalização da participação são propostas diferentes perspectivas a partir das quais será possível pensar o carácter de um videojogo e o tipo de experiência de jogo que potencia, ajudando a definir quais as métricas mais reveladoras da participação dos jogadores, tendo em conta o carácter do videojogo em causa. A aproximação do domínio do design e do domínio da avaliação é portanto um desígnio do modelo de participação utilizado neste artigo.

Assim, a sintetização das formas de participação potenciadas pelo meio videojogo pretende contribuir para uma melhor definição do carácter do artefacto videojogo, promovendo uma perspectiva crítica e objectiva sobre o meio que vá além da subjectividade dos conceitos, nem sempre esclarecedores, como diversão, imersão, envolvimento, etc.

Na secção 2 enquadrámos o nosso trabalho no corpo de conhecimento existente, no que diz respeito a abordagens para a avaliação da experiência de jogo.

Na secção 3 apresentamos uma síntese do Modelo de Participação como orientador do exercício da avaliação da experiência. Na secção 4, ilustramos a utilização do modelo de participação na análise do caso de game design Fátima. O artigo termina com a secção de conclusão.

2. Revisão de Técnicas de Avaliação da Experiência de Jogo

A par do crescente interesse no estudo da experiência no contexto da investigação científica em videojogos, diversas abordagens têm sido estudadas para a avaliação da experiência de jogo [Bernhaupt 2010, Isbister et Schaffer 2006], a partir de diferentes modelos conceptuais [Gámez et al 2010, Takatalo e tal 2010, Sweetser and Wyeth 2005] e técnicas de recolha de dados [Kim et al 2008, Nacke and Lindley 2008, De Kort et al 2007]. Nesta secção fazemos referência a três dos principais tipos de técnicas de recolha de

dados para a avaliação da experiência de jogo: análise subjectiva através do relato directo dos jogadores, a análise de dados fisiológicos e a análise métricas relativas à actividade de jogo.

Uma das abordagens mais comuns para a avaliação da experiência de jogo é questionar directamente os jogadores em relação à sua percepção da experiência [Isbister et al 2006, De Kort et al 2007] através de entrevistas ou questionários por exemplo. As vantagens deste tipo de abordagens estão associadas à simplicidade e acessibilidade em administrar questionários ou em realizar entrevistas, assim como a possibilidade de interpelar directamente os jogadores. Contudo, a natureza subjectiva da informação recolhida nesta abordagem poderá ser considerada uma desvantagem, normalmente associada à dificuldade em jogadores racionalizarem e expressarem a sua própria experiência [Wilson and Schooler 1991] ou então associada ao risco do enviesamento das respostas por influência social [Gross and Levenson 1995].

A avaliação de dados fisiológicos dos jogadores é outra das abordagens que tem sido utilizada na investigação de técnicas para avaliação da experiências de jogo através de medição dos estados emocionais e cognitivos dos jogadores [Ravaja 2004, Mandryk 2008, Nacke and Lindley 2008]. Exemplos de técnicas para a medição do estado emocional e cognitivo dos jogadores variam entre eletroencefalograma, batimento cardíaco, condutividade da pele, etc. As principais vantagens associadas a este tipo de técnicas dizem respeito à possibilidade de quantificar de forma objectiva a reacção emocional dos jogadores e ao facto dessa medição poder ser feita em continua durante toda a sessão de jogo, sem ser interpretada e comunicada pelos jogadores. Contudo, a dificuldade de interpretação dos dados recolhidos por via fisiológica associada às desafios técnicos para recolher estes dados, colocam em causa a utilização deste tipo de abordagem em contexto alargado.

Uma abordagem que tem mostrado potencialidades para a avaliação da experiência de jogo é a monitorização automática do comportamento dos jogadores dentro do contexto de jogo, através da recolha de métricas [Drachen and Canossa 2009, Kim et al. 2008, Tychsen and Canossa 2008]. As vantagens associadas a esta abordagem relacionam-se com a possibilidade de analisar o comportamento dos jogadores objectivamente, com um grande detalhe durante ao longa de toda a sessão de jogo. O facto da informação ser recolhida de forma automática permite monitorizar um grande número de jogadores. Contudo, tendo em conta a complexidade e o volume de dados que é possível ser gerado numa sessão de jogo, são encontradas desafios no tratamento e interpretação dos dados. Além disso, a natureza factual dos dados não responde às razões pelas quais os jogadores tomaram as suas decisões ou ao efeito emocional gerado, pelo que é aconselhado a utilização de abordagens de avaliação complementares.

Cada uma das abordagens aqui apresentadas tem vantagens em contextos específicos dependendo dos objectivos da avaliação da experiência de jogo que se pretenda levar a cabo. No nosso trabalho, estamos interessados em dar suporte à avaliação da experiência de jogo na medida em que seja útil para informar a actividade de game design. Ou seja, estamos interessados em que modelo proposto seja útil para elucidar as relações entre as decisões tomadas no design do jogo e o comportamento dos jogadores. Assim, pretendemos aproximar o domínio da avaliação ao domínio do design a partir da racionalização da participação dos jogadores no contexto de jogo. Neste sentido, a abordagem de avaliação da experiência de jogo que melhor se adequa a este cenário de utilização são as métricas de gameplay afim de caracterizar o comportamento dos jogadores. O instrumento de suporte à avaliação da experiência de jogo cuja utilização é ilustrada neste artigo pretende ter um carácter orientador na identificação e interpretação das métricas que melhor se adequam ao tipo de experiência em causa.

3. Modelo de suporte à Avaliação da Experiência de Jogo centrado na Participação

Nesta secção apresentamos uma síntese do Modelo de Participação como suporte à actividade de avaliação da experiência de jogo a partir da racionalização da participação dos jogadores no contexto de jogo. Este modelo é desenvolvido em torno do conceito de participação, como sendo uma característica fundamental do meio videojogo. É a partir da *participação* dos jogadores no contexto de jogo que a experiência emerge, através da interpretação do contexto de jogo e da actuação sobre ele. Entendemos o *design* de um videojogo como a criação de um tipo especial de contexto. Este contexto é constituído por elementos que favorecem e inibem determinadas formas de *participação*, a partir das quais o significado e a experiência emergem. Para conceber um videojogo é então necessário pensar de que forma os elementos de jogo seleccionados irão ser traduzidos pelo jogador de modo a resultarem numa forma de *participação* e consequentemente numa experiência de jogo.

O Modelo de Participação tem como intenção desempenhar um papel orientador na actividade de *game design* e avaliação, auxiliando o designer a racionalizar a forma como o jogador participa no contexto de jogo. Para isso, este modelo sugere 6 formas de perspectivar a *participação*: *Brincadeira*, *Desafio*, *Corporealidade*, *Criação de Sentido*, *Estimulação Sensorial* e *Sociabilidade*. A partir destas seis perspectivas propostas o modelo tem em vista ajudar a racionalizar, por um lado o carácter do objecto videojogo, por outro lado a participação mediada por esse objecto, a partir do qual a experiência de jogo emerge.

Na próxima subsecção são descritas sinteticamente as seis perspectivas para pensar a participação dos jogadores no contexto de jogo. De seguida sugere-se como é que a operacionalização do modelo pode ser colocada em prática.

3.1 Formas de Participação

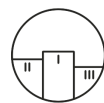
Nesta secção apresentamos seis formas de pensar a *participação* dos jogadores no contexto de jogo. Estas seis formas podem ser entendidas como seis lentes que permitem perspectivar a *participação* dos jogadores.



Brincadeira

Videojogo enquanto contexto de participação livre, informal, não estruturado.

Com este foco estaremos a pensar o videojogo enquanto brinquedo, com uma maior flexibilidade de interpretação e de exploração, possibilitando a improvisação. A *participação* dos jogadores baseia-se na interacção com o videojogo, conduzida por um tipo de motivação endógeno, isto é, da inteira responsabilidade dos jogadores. Quanto à caracterização da *participação* dos jogadores segundo a perspectiva *brincadeira*, possíveis indicadores estarão relacionados com: nível de exploração, Profundidade/Largura de exploração.



Desafio

Videojogo enquanto contexto de participação estruturada, de desafio formal ou em função de um objectivo proposto.

Aqui estamos a pensar o videojogo enquanto objecto lúdico, definido por regras. A *participação* dos jogadores é valorizada em função da sua performance relevante para superação de um desafio, tendo em vista o objectivo de jogo. A performance dos jogadores está habitualmente relacionada com o domínio de uma habilidade física ou mental. Quanto à caracterização da *participação* dos jogadores segundo a perspectiva *desafio* os possíveis indicadores estarão relacionados com: controlo, ritmo, progresso, eficiência na execução de tarefas, etc.



Corporealidade

Videojogo enquanto espaço de participação física, tanto virtual como real.

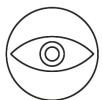
Com este foco estaremos a pensar o videojogo enquanto espaço de performance física. A *participação* dos jogadores baseia-se na relação corporal entre estes e o videojogo, seja pela virtualização e representação do corpo dos jogadores no espaço de jogo, projectando o corpo dos jogadores no espaço físico virtual de jogo, seja pela utilização do movimento real do corpo dos jogadores como interface com o jogo. Quanto à caracterização da *participação* dos jogadores segundo a perspectiva *corporealidade*, possíveis indicadores estarão relacionados com: controlo e fluxo de movimentos, estética do movimento ou dança.



Criação de Sentido

Videojogo enquanto espaço de participação significativa, de criação de sentido.

Com o foco da criação de sentido estaremos e pensar o videojogo enquanto meio de expressão. A *participação* dos jogadores baseia-se na interpretação e actuação sobre o espaço semântico representado no videojogo. Quanto à caracterização da *participação* dos jogadores segunda a perspectiva *criação de sentido*, possíveis indicadores estarão relacionados com: coerência das acções com o papel do jogadores, nível de exploração ou crítica do fenómeno representado, etc.



Estimulação Sensorial

Videojogo enquanto espaço de participação multi-sensorial.

Com o foco da sensorialidade estaremos a pensar o videojogo como fonte de estímulos dos sentidos dos jogadores. A *participação* dos jogadores baseia-se então na percepção, filtragem, aceitação ou reprodução de uma estimulação sem racionalização prévia. Quanto à caracterização da *participação* do jogador segunda a perspectiva *estimulação sensorial*, possíveis indicadores estarão relacionados com: nível de exposição aos estímulos e interacção com fontes de estímulos.



Sociabilidade

Videojogo enquanto espaço de participação social, de estabelecimento de relações entre jogadores.

Aqui estamos e pensar o videojogo enquanto lugar de legitimação de formas de interacção entre jogadores, de configuração de papeis. A *participação* dos jogadores baseia-se no estabelecimento de relações entre si, seja de competição ou cooperação, seja de outro tipo de comunicação. Quanto à caracterização da *participação* dos jogadores segunda a perspectiva *sociabilidade*, possíveis indicadores estarão relacionados com: intensidade da interacção entre jogadores, equilíbrio das relações de competição/cooperação, etc.

3.2 Operacionalização do Modelo de Participação

De forma a guiar a utilização do modelo, apontamos três níveis de operação que funcionam como três focos de análise do processo de *game design*, a partir dos quais se poderão perspectivar diversas formas de *participação*.

Intenção

O primeiro nível de operação é o da *Intenção*. É a partir da intenção que a concepção da experiência de jogo emerge. Como já referimos, assumimos que num exercício de *game design* está em causa uma proposta para uma determinada experiência que se relaciona com uma certa qualidade de *participação*. Este nível de

operação visa a racionalização das formas de *participação* propostas num videojogo e, implicitamente, o tipo de experiências potenciadas.

Artefacto

O segundo nível de operação é o do *Artefacto*. Vemos o exercício de design de um videojogo como a criação de um objecto configurador de um contexto que convida e inibe certas formas de *participação*. Este nível de operação visa a racionalização das características do artefacto, no sentido de suportarem a *participação* idealizada.

Análise da Participação

O terceiro nível de operação é *Participação*. Este nível de operação visa a racionalização da *participação* dos jogadores, nomeadamente, no sentido de analisar se a actividade de jogo satisfaz os objectivos de design inicialmente estabelecidos. Pretende-se que o Modelo de Participação tenha um carácter orientador no sentido de auxiliar a identificar quais os indicadores de avaliação da Participação que melhor serve cada caso de game design e respectivos objectivos da análise. Não é propósito do modelo portanto ter um carácter prescritivo, que especifique em si mesmo quais os indicadores, mas antes, ajudar a especificar os indicadores através da racionalização das diferentes perspectivas de Participação.

Para a identificação dos indicadores propriamente ditos propomos a utilização da abordagem “Goal, Question, Metric” (GQM) [Solingen 1999, Bisili et al 1994]. GQM é uma abordagem de medição e está organizada em três níveis Goals (nível conceptual), Questions (nível operacional) e Metrics (nível quantitativo). No primeiro nível é definido qual o objectivo que está na origem da medição que se pretende realizar. No segundo nível estabelecem-se quais as questões que pretendemos ver respondidas com vista a alcançar os objectivos. No terceiro nível são identificados as métricas que permitem quantificar as respostas dadas a cada uma das questões. Tratando-se de um modelo abstracto com vista a operacionalizar a medição de um determinado sistema, a sua aplicação demonstra-se flexível quanto ao estabelecimento dos objectivos. Quando à utilização da abordagem GQM no contexto da análise da participação, podemos interpretar os objectivos como a caracterização da participação nas diferentes perspectivas propostas no modelo.

4. Ilustração do caso Fátima

Nesta secção é apresentado um caso de game design - o videojogo Fátima - de forma a ilustrar a utilização do modelo de game design e avaliação centrado na Participação. Fátima (<http://playfatima.net>) é um videojogo que transporta para o ambiente lúdico as Aparições de Nossa Senhora de Fátima de 1917, em Portugal, e esta ilustrado na fig. 1. Escolhemos este videojogo como caso de ilustração por ser da nossa autoria e assim ser facilitada a racionalização do design

do jogo e a interpretação dos indicadores de participação.

A análise do caso de game design aqui apresentada encontra-se organizada de acordo com os focos de análise sugeridos pelo modelo: definição da intenção da experiência de jogo; caracterização do artefacto videojogo; e análise da participação.

4.1 Intenção

A intenção da experiência de jogo idealizada para o videojogo Fátima centrou-se fundamentalmente no contexto semântico subjacente ao fenómeno das Aparições de Nossa Senhora de Fátima. Referimo-nos portanto à dimensão “Criação de Sentido” de Participação.

Teve-se como intenção potenciar um contexto videojogável alusivo ao fenómeno de Fátima que colocasse os jogadores perante um dilema entre uma dimensão terrena/material (cuidar de ovelhas) e outra espiritual/sagrada (rezar à Virgem Maria).

6.2. Artefacto

O jogador assume o papel de uma pastorinha (irmã Lúcia) representado por um avatar que se desloca discretamente no mundo de jogo, representado por um prado verde. No início do jogo encontram-se no prado seis ovelhas que se movem aleatoriamente, podendo eventualmente sair do cenário de jogo. Ao mover o avatar, o jogador tem a possibilidade de controlar o movimento das ovelhas, evitando que estas saiam do cenário de jogo.

No cenário existe ainda uma azinheira, representativa do local onde surgem as Aparições da Virgem Maria. Durante o jogo ocorrem seis aparições, em consonância com o relato real do fenómeno. As aparições surgem aproximadamente a cada 1 minuto. Em cada aparição é possível orar à Virgem Maria durante 10 segundos, devendo para isso o avatar ser deslocado para uma posição específica, junto da imagem. Quando o avatar se encontra a rezar aparece por cima dele uma barra de progresso indicativa do tempo de reza já praticado. Ao deslocar-se até ao local de reza, existe a possibilidade das ovelhas saírem do cenário de jogo, encontrando-se aqui o conflito do jogo, entre a oração e cuidar do rebanho.

Para intensificar o conflito entre as duas dimensões, foi definido como condição de vitória, chegar ao fim do jogo (no final das 6 aparições) com pelo menos uma ovelha (o rebanho é composto por 6 inicialmente). Apesar da condição de vitória, o jogador tem alguma flexibilidade na sua participação entre os dois tipos de acções (cuidar do rebanho ou rezar à Virgem Maria). Em termos audiovisuais optou-se por um ambiente cartoonista fazendo-se uma auto-referenciação ao próprio meio videojogo, preconcebido popularmente como um meio destinado principalmente a um público

juvenil. Para a música de jogo foi seleccionada uma música alusiva ao fenómeno, composta em 8bits, fazendo mais uma vez referência ao próprio meio videojogo. Ainda numa perspectiva sensorial, inseriram-se elementos no videojogo que fazem referência ao momento histórico do Estado Novo em que o fenómeno Fátima ganhou especial relevância. São esses elementos o tipo de discurso utilizado para informar o jogador e o próprio tipo de letra utilizado.

4.3. Análise da Participação

Tendo sido apresentada a formulação da intenção da experiência de jogo assim como a análise das características fundamentais do artefacto, apresentamos nesta secção a análise da participação do videojogo em causa. O Modelo de Participação que suporta a análise do caso Fátima que se descreve neste documento pretende ter um carácter orientador no processo de racionalização das decisões do design confrontando-as com a avaliação da Participação. Quando à utilização da abordagem GQM no contexto da análise da Participação, podemos interpretar os objectivos como a caracterização da Participação nas diferentes perspectivas propostas no modelo. De seguida exemplifica-se a definição de *Goals*, *Question*, *Metrics* para o videojogo Fátima.

Goals

Tendo em conta o carácter do videojogo Fátima definimos como objectivos de análise caracterizar as perspectivas “Criação de Sentido” e “Desafio”, por se considerarem as formas de participação mais evidentes neste caso concreto: G1. Caracterizar a Participação do videojogo Fátima na perspectiva de “Criação de Sentido” de forma a informar o Game Design; G2. Caracterizar a Participação do videojogo Fátima na perspectiva de “Desafio” de forma a informar o Game Design.

Questions

De forma a caracterizar as perspectivas de participação referidas anteriormente, definimos as seguintes questões orientadoras para a análise de participação:

Criação de Sentido:

- Os jogadores tentam guardar as ovelhas?
- Os jogadores tentam rezar?
- Rezam de forma persistente?
- Tentam guardar todas as ovelhas?

Desafio:

- Quantos jogos são ganhos, perdidos ou incompletos?
- Como se caracterizam os jogos em relação ao resultado (ovelhas vs tempo de reza)?
- Qual a duração dos jogos perdidos?

Metrics

Para dar respostas às questões orientadoras da análise da participação, definimos as seguintes métricas de participação:

- número de jogos ganhos, perdidos e incompletos;
- duração dos jogos perdidos;
- dispersão dos resultados (ovelhas vs tempo de reza);
- tempo de rezas;
- persistência da acção rezar

Dados Recolhidos

De forma a caracterizar a participação no videojogo Fátima foram recolhidos os eventos mais significativos realizados pelos jogadores. Os resultados apresentados nesta secção referem-se aos jogos realizados durante Maio de 2010 e Maio 2011. Durante este período foram analisados 230933 jogos. De seguida descrevem-se os resultados encontrados em função das métricas anteriormente definidas. Dos 230933 jogos realizados, 9316 referem-se a jogos incompletos, 13964 jogos perdidos e 653 jogos ganhos.

Na figura 2 encontra-se representado o número de jogos perdidos em função do tempo de jogo. Verifica-se que a maioria dos jogos perdidos terminam nos primeiros dois minutos.

Na figura 3 encontram-se contabilizados os jogos ganhos em função do seu resultado. Por exemplo, houve 1 jogo em que não rezou e guardou seis ovelhas e houve 102 jogos em que foram rezados mais que 50 segundos e foram guardadas seis ovelhas. É possível verificar nesta contabilização que na maioria dos jogos ganhos foi guardada uma ovelha e o tempo de reza foi maximizado.

As figuras 4 e 5 são reveladoras da participação dos jogadores em relação a acção rezar. Na figura 4 está representada a distribuição do número de jogos quanto ao tempo de reza. Verifica-se que na maioria dos jogos há uma tentativa de maximização do tempo de reza (em aproximadamente 87% dos jogos o tempo de reza é superior a 30 segundos, dos 60 possíveis).

Na figura 5 é quantificada a persistência da acção rezar que está quantificada no número de vezes que o jogadores realizam a acção rezar, sendo que durante um jogo têm oportunidade de a realizar 6 vezes (uma por aparição). Verifica-se que na esmagadora maioria dos jogos (aproximadamente 81%) os jogadores optam por rezar sempre que possível (6 vezes).

Discussão

Da análise dos resultados descritos na secção anterior, interessam-nos destacar dois aspectos da participação relacionados com o tipo de resultados de jogo encontrados (ovelhas vs rezas) e com o desafio de jogo. Olhando para o número de jogos ganhos em relação ao número de jogo totais verificamos que apenas aproximadamente 3% dos jogos terminaram com vitória. Este resultado, em conjunto com a duração dos jogos perdidos, onde se verificou que terminam logo nos primeiros minutos, são reveladores da dificuldade em permanecer no jogo.

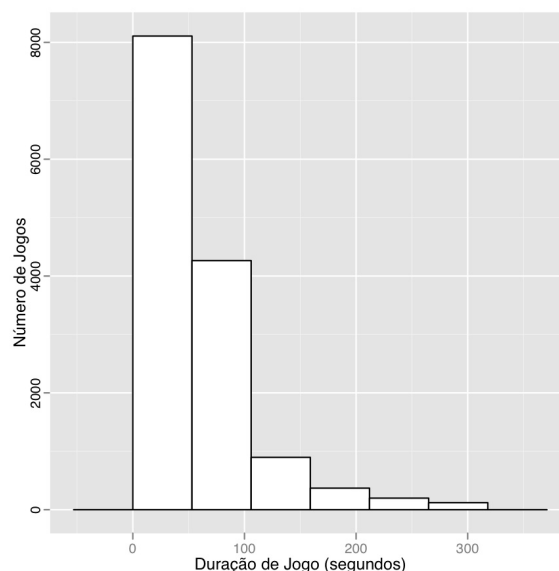


Figura 2 – Duração dos Jogos Perdidos

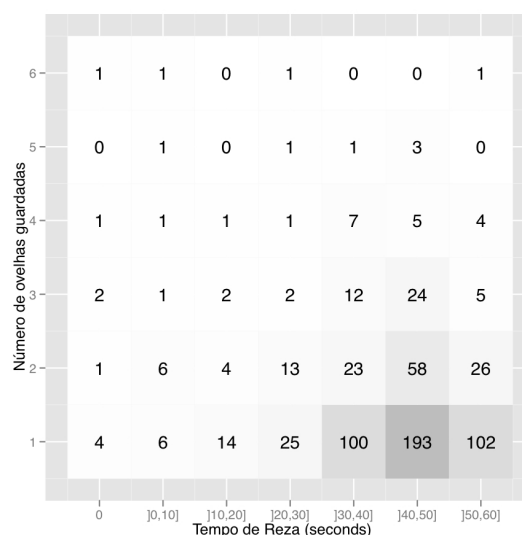


Figura 3 – Número de Jogos por Resultado (número de ovelhas guardados vs tempo de reza)

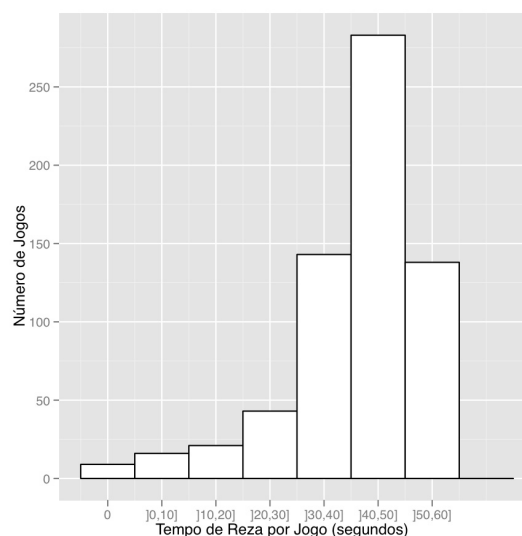


Figura 4 – Tempo de Reza nos Jogos Ganhos

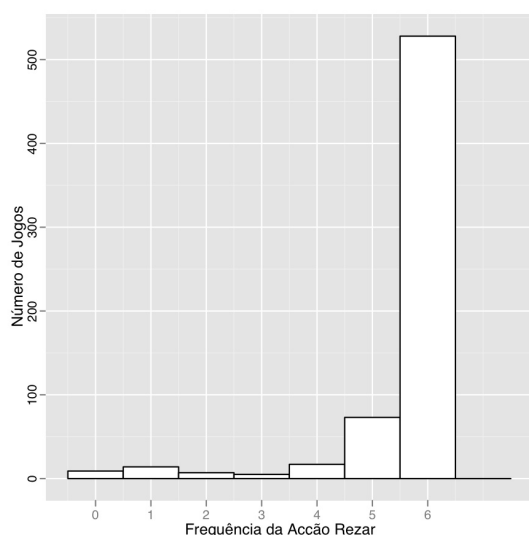


Figura 5 – Número de vezes que a acção rezar foi realizada nos jogos ganhos

Embora fosse intenção do design do jogo criar um conflito acentuado para manter as seis ovelhas dentro do espaço de jogo, os resultados demonstram-nos que esta característica de jogo está potencialmente sujeita a revisão.

No que diz respeito aos resultados do jogo (em termos de número de ovelhas guardadas e tempo de reza), como métricas relacionadas com a perspectiva “Criação de Sentido” da participação, verificamos que há uma tendência clara para maximizar o tempo de reza em detrimento do número de ovelhas guardadas. A tendência dos resultados centra-se em ter apenas uma ovelha guardada com um maior tempo de reza. Os dados relacionados com o tempo de reza e persistência da acção rezar corroboram esta tendência.

Ora, tendo em conta que como intenção do game design estava idealizado potenciar um dilema aos jogadores entre dois tipos de acção (rezar ou guardar as ovelhas) é discutível até que ponto a solução de design encontrada se pode considerar satisfatória na medida em que induz um comportamento centrado num caso particular de resultados (maximização da acção rezar). Encontrar uma maior dispersão entre estes dois tipos de acção seria significativamente mais esclarecedor quando ao sucesso da solução de design encontrada.

Assim, realizada a análise da participação, encontramos-nos numa posição mais esclarecida que nos leva a equacionar com um maior detalhe em que medida a solução de game design encontrada responde com sucesso à intenção da experiência de jogo. No caso concreto do videojogo Fátima estamos em posição de repensar o game design em dois aspectos: Como poderíamos diminuir o desafio com vista a aumentar o número de jogos realizados até ao fim? (“Desafio”); Como poderíamos reajustar os elementos do jogo de forma a potencia uma maior dispersão de resultados? (“Criação de Sentido”)

5. Conclusão e Trabalho Futuro

Neste artigo foi ilustrada a utilização de um modelo de suporte à avaliação da experiência de jogo com recurso a métricas sobre a participação dos jogadores no contexto de jogo. Através da racionalização da participação dos jogadores em diferentes perspectivas foi possível analisar um caso de game design, desde a intenção da experiência de jogo estabelecida inicialmente, passando pela análise do artefacto até chegar à análise do comportamento dos jogadores mediado por esse videojogo. Desta forma, foi possível equacionar o sucesso do design do jogo tendo em conta a experiência de jogo a potenciar, apontado objectivamente quais as características de jogo e as métricas de participação em causa.

Do trabalho futuro farão parte outro tipo de ensaios onde será possível ensaiar uma maior variedade de métricas de participação, explorando outras perspectivas propostas pelo modelo de participação. Com um número maior de ensaios será possível aferir até que ponto as métricas de participação são reveladoras da experiência de jogo ou quais as métricas mais relevantes. Se por um lado, a falta de contexto fornecido pelas métricas, sobretudo quanto à interpretação e impacto emocional do videojogo, é tida como uma limitação deste tipo de abordagem da avaliação da experiência, por outro lado, haverá comportamentos reveladores da inadequação do contexto de jogo como potenciador da experiência de jogo pretendida. A exploração de diferentes tipos de métricas como a reflexão entre o comportamento dos jogadores e a experiência de jogo efectiva serão alvo de trabalhos futuros.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH / BD / 45114 / 2008).

Referências

- BASIL, V., CALDEIRA, C. AND ROMBACH, H. D. 1994 "Goal Question Metric Paradigm," in J. Marciniak (ed.), *Encyclopedia of Software Engineering*, John Wiley and Sons, pp. 528-532.
- BERNHaupt, N., 2010. *Evaluating User Experience in Games*, Springer, London.
- CALVILLO-GÁMEZ, E.H., CAIRNS, P. & COX, A.L., 2010. Assessing the core elements of the gaming experience. In *Evaluating User Experience in Games*, Springer, pp.47–71.
- CHEN, J., 2007. Flow in games (and everything else). *Commun. ACM*, 50(4), 31-34.
- CSIKSZENTMIHALYI, M., 1991. *Flow: The Psychology of Optimal Experience* (First Edition.). *Harper Perennial*.

- DE KORT, Y.A.W., IJSSELSTEIJN, W.A. AND POELS, K., 2007. Digital games as social presence technology: Development of the Social Presence in Gaming Questionnaire (SPGQ). In Proceedings of PRESENCE 2007: The 10th International Workshop on Presence, (Barcelona, Spain), 195-203.
- DRACHEN, A. & CANOSSA, A., 2009. Towards gameplay analysis via gameplay metrics. In Proceedings of the 13th International MindTrek Conference: Everyday Life in the Ubiquitous Era. pp. 202–209.
- ERMI, L., & MÄYRÄ, F., 2005. Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. *DiGRA 2005 Conference: Changing Views - Worlds in Play, Vancouver, BC, Canada, June*.
- FULLERTON, T., SWAIN, C., & HOFFMAN, S., 2008. Game design workshop. *Morgan Kaufmann*.
- GROSS, J.J. & LEVENSON, R.W., 1995. Emotion elicitation using films. *Cognition & Emotion*, 9(1), pp.87–108.
- HASSENZAHL, M. 2010. Experience Design: Technology for all the right reasons. Morgan Claypool, San Francisco, CA.
- LAZZARO, W. W.P., 2004. Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story.
- ISBISTER, K. ET AL., 2006. The sensual evaluation instrument: developing an affective evaluation tool. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems. pp. 1163–1172.
- ISBISTER, K. & SCHAFFER, N., 2008. Game Usability: Advancing the Player Experience, Morgan Kaufmann.
- KIM, J.H., GUNN, D.V., SCHUH, E., PHILLIPS, B., PAGULAYAN, R.J. AND WIXON, D., (2008) Tracking real-time user experience (TRUE): a comprehensive instrumentation solution for complex systems. In Proceedings of twenty- sixth annual SIGCHI conference on Human factors in computing systems (CHI 2008), (Florence, Italy), ACM, 443-452.
- NACKE, L. AND LINDLEY, C.A., (2008) Flow and Immersion in First-Person Shooters: Measuring the player's gameplay experience. In Proceedings of the 2008 Conference on Future Play: Research, Play, Share, (Toronto, Canada), ACM, 81-88.
- MANDRYK, R., 2008. Physiological measures for game evaluation. Game usability: Advice from the experts for advancing the player experience, Morgan Kaufmann, pp.207–235.
- PEREIRA, L. L. & ROQUE L., 2012. Towards a Game Experience Design Model Centered on Participation, Work-in-Progress in the Extended Abstract of CHI2012, Austin.
- RAVAJA, N., 2004. Contributions of psychophysiology to media research: Review and recommendations. *Media Psychology*, 6(2), pp.193–235.
- SOLINGEN, B., 1999. Goal/Question/Metric Method, Mcgraw Hill Higher Education.
- SWEETSER, P. & WYETH, P., 2005. GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 3(3), pp.3–3.
- TAKATALO, J. ET AL., 2010. Presence, Involvement, and Flow in Digital Games. In *Evaluating User Experience in Games*, Springer, pp.23–46.
- THON, J. N., 2008. Immersion revisited: on the value of a contested concept. In *Extending Experiences-Structure, analysis and design of computer game player experience*. Lapland University Press.
- TYCHSEN, A. & CANOSSA, A., 2008. Defining personas in games using metrics. In Proceedings of the 2008 Conference on Future Play: Research, Play, Share. pp. 73–80.
- WILSON, T.D. & SCHOOLER, J.W., 1991. Thinking too much: Introspection can reduce the quality of preferences and decisions. *Journal of personality and social psychology*, 60(2), p.181.
- WRIGHT, P., MCCARTHY, J., 2010. Experience-centered design: designers, users, and communities in dialogue. *Synthesis Lectures on HumanCentered Informatics* 3 (1), 1–123.