

# Elementos de Emoção no Entretenimento Virtual Interactivo

Nelson Zagalo<sup>1</sup>, Vasco Branco<sup>2</sup>, Anthony Barker<sup>3</sup>

## Introdução

O papel do entretenimento nos media, assume para Vorderer (2001) três funcionalidades fundamentais: a “compensação” ou seja uma forma de escapismo à nossa realidade social; a “gratificação” através da qual se dá lugar ao preenchimento de expectativas e desejos que todos possuímos e por fim a “realização pessoal” que se pode traduzir por um enriquecimento e desenvolvimento da pessoa como ser humano. O entretenimento pode desta forma ser entendido como uma experiência que fornece ferramentas para lidar com a vida do quotidiano, uma forma de lidar com a própria realidade.

O entretenimento virtual interactivo integra-se neste universo dos media de entretenimento pertencendo ao nicho dos novos media. Sendo que o podemos aqui distinguir de duas formas das suas congéneres. A primeira é relativa ao factor “interactividade” que é o que mais o distancia do entretenimento dos media tradicionais colocando em causa os papéis de autor/espectador (Ryan, 1994) ou alterando as regras na recepção de testemunha para agente (Murray, 1997). A segunda está ligada à forma como em tempo real o entretenimento virtual é gerado por computador (Laurel, 1991) sendo experimentado a partir de um personagem/ agente virtual que reflecte todas as decisões tomadas pelo utilizador (Cavazza et al, 2001) possibilitando ao utilizador a experiência do ambiente na primeira pessoa em vez de uma exclusiva simulação mental (Currie, 1995).

## O problema e as hipóteses

A inclusão de interactividade na ficção tem encontrado enormes problemas no cumprimento das três funcionalidades do entretenimento acima descritas. A pesquisa na área ao longo dos últimos anos tem desenvolvido várias formas de abordar o problema, nome-

adamente através de: narrativas emergentes (Ayllet, 1999), drama interactivo (Mateas, 2002), narrativa metalinear (Brooks, 1999), modelos centrados no personagem (Riedl e Young, 2003). Todas estas abordagens têm contribuído para um maior conhecimento sobre o funcionamento de uma possível ficção interactiva. Da nossa investigação surge como hipótese a emoção como a principal responsável pela problemática da integração de interacção na ficção. Hipótese que até à data se apresenta como um fenómeno do ponto de vista interactivo pouco estudado.

Nos media tradicionais, o cinema é hoje conhecido como a arte das emoções, sendo mesmo reconhecido por Tan (1996) como uma verdadeira “máquina de emoções” através da qual “não só vemos o que (os personagens) vêem, como vemos a forma como eles a vêem, o que torna possível uma identificação emocional” (p.32). Assim ao assumirmos a realidade deste papel do cinema concluímos que este é provavelmente o media com maior poder gerador de “classes de indutores de emoção” (Damásio, 1999).

A nossa hipótese inclina-se para o facto de que se o entretenimento virtual como media permite o mesmo acesso audiovisual e que para além desse possui ainda a possibilidade de interacção com todo o ecossistema apreendido então só podemos esperar que a intensidade emocional aumente.

A relevância do estudo da emoção é, nesta pesquisa, definida pela capacidade de gerar estímulos capazes de despoletar emoção no utilizador e não na criação de um sistema cognitivo de emoção integrável em agentes do cenário de entretenimento. Ou seja procuramos à semelhança do que acontece com o desenvolvimento do Aibo<sup>4</sup>, estabelecer os elementos de “geração de emoção que possam suportar as concepções humanas” sobre personagens e/ou situações da vida real semelhantes aos apresentados “e assim enco-

rajar a ligação entre o humano” (Arkin, et al, 2003) e o artefacto interactivo.

### **Estado actual da emoção**

Em o “O Erro de Descartes” Damásio (1994) lançou uma das suas mais fortes teorias sobre a lógica da emoção, sendo esta também aquela que mais nos interessa no âmbito do nosso estudo à qual deu o conhecido nome de “Hipótese dos marcadores-somáticos”. Segundo esta teoria, o processo racional de tomada de decisões é condicionado por respostas emocionais observáveis que o sujeito usa como forma de despistar a “boa” decisão da “má” decisão. Hipótese que Damásio sustenta com a apresentação de casos clínicos de sujeitos que perderam partes do cérebro ao longo da sua vida.

Em 1999, Damásio definiu a emoção humana no prisma concreto da neurobiologia como “conjuntos complicados de respostas químicas e neurais que formam um padrão” (p.72). Estas respostas usam o “corpo como teatro” para além de afectarem “múltiplos circuitos cerebrais” ou seja o padrão é constituído por modificações profundas tanto ao nível da “paisagem corporal, como da paisagem cerebral” (p.73). Charlton (2000) resumiu de forma bastante perceptível este processo:

“seirmos aproximar um homem com ar agressivo, esta imagem irá provocar a activação do sistema nervoso simpático o que afectará o ambiente interno do corpo através da sua acção sobre os músculos e níveis hormonais. Esta alteração do estado do corpo correspondente à emoção que nós chamamos de medo conduz a padrões de activação de células nervosas no cérebro. As emoções são assim representações cognitivas de estados do corpo que fazem parte do mecanismo homeostático... e influenciam o comportamento de todo o organismo”.

Desta definição falta-nos perceber o modo como damos significado, ou seja a estrutura cognitiva que identifica a imagem daquele homem como agressivo ou não. Para tal recorremos à Teoria da Simulação que nos

diz que os seres humanos possuem a capacidade de prever e explicar o comportamento dos outros utilizando a sua própria mente, constituída pela sua estrutura cognitivista, para simular mentalmente as suas acções (Gordon e Cruz, 2001). Esta teoria é actualmente suportada com os últimos trabalhos na área da neurociência nomeadamente a descoberta dos Neurónios Espelho (Gallese e Goldman, 1998).

Interessa ainda salientar para este estudo a distinção que Damásio (1999) faz entre emoção e sentimento. A emoção é definida como uma “representação externa” do nosso corpo visível e pública ao contrário do sentimento que apenas ocorre num plano interno através da “experiência mental e privada de uma emoção” (p.62). É nesta lógica que assenta o facto de o nosso estudo versar as emoções e não os sentimentos. Ao pretendermos estudar e aplicar padrões de comportamento sobre os nossos personagens virtuais, interessa-nos para já que estes demonstrem a emoção e não que possuam sentimentos. Talvez no futuro a IA consiga dar esse passo extremamente complexo.

### **A emoção no cinema**

Analisemos agora de que forma o cinema estimula as emoções do espectador. Para Tan (1996) o espectador selecciona de toda a informação recebida apenas aquela que o afecta, que lhe interessa, aquela que de uma “forma imediata e espontânea o atinge como signficante”. Ou seja a emoção surge apenas quando à informação que recebo atribuo “importância”, por sua vez significado. O acto de seleccionar é desenvolvido pelo espectador num processo activo de inferência elaborando significado a partir do filme de duas formas distintas, quer através dos estímulos da percepção quer através de esquemas cognitivos constituídos por “expectativas, conhecimentos pré-adquiridos, processos de resolução de problemas e outros” (Bordwell, 1985:31). Este processo cognitivo forma por sua vez uma simulação no espectador mais ou menos bem sucedida.

O processo da selecção de informação relevante, ocorre sobre duas áreas distintas do filme, a primeira no plano diegético a segunda no plano do artefacto. No campo

diegético grande parte da responsabilidade recai sobre as costas dos actores que dão vida aos personagens. O processo de simulação efectuado pelo espectador implica a identificação com os personagens, “uma espécie de empatia” (Oatley,1999) e essa identificação acontecerá quanto mais próximo do real o sistema emocional do actor ocorrer.

Stanislavski (1938) sobre a emoção no actor diz que “temos de usar as nossas próprias emoções, sensações, instintos... quando estamos dentro de outra personagem” (p.52). É desta forma que os actores elaboraram o seu papel, interiorizando o personagem para depois se exteriorizarem a si próprios dando vida ao personagem.

No segundo plano, o do artefacto ou não-diegético, temos a música, a cinematografia, a sonoplastia, a montagem e o enquadramento como os mais relevantes. Todos estes componentes se direccionam para a construção de um artefacto com capacidade para iludir emocionalmente o espectador de que as situações estão a decorrer em tempo real à sua frente. A sua função é assegurar que a mensagem chega ao receptor. De uma certa forma são elementos que geram estímulos reconhecíveis audiovisualmente por nós e que facilitam o processo de simulação do “mundo” representado. Ao mesmo tempo que a familiaridade facilita a comunicação esta facilita também a imersão no filme o que gera a noção “compensatória” de escapismo ou seja uma perda de noção da realidade circundante. Nos últimos anos, o cinema de entretenimento tem-se especializado na forma como consegue activar respostas emocionais espontâneas através destes estímulos ao escapismo que Mellmann (2002) define como “efeitos de realidade”. Diz Mellmann que quando de grande intensidade estes afectam o nosso “sistema de reflexos automático”, ou seja, os estímulos porque assumidos como “reais” vão “directamente ao cérebro e são disparados imediatamente no sistema motor como comandos neuroquímicos gerando dessa forma o choro, posições de defesa, fechar os olhos, encolher-se ou proteger a cabeça.” Damásio (1999) diz mesmo que “travar a expressão de uma emoção é tão difícil como evitar um espirro”(p.69). Comportamentos que de certa forma fundamentam as teorias de Damásio sobre o valor da emoção na

manutenção da vida e ainda sobre a forma como a emoção é activada na maior parte das vezes de forma não consciente. A sua forma não consciente é assim um dos motivos pelos quais é tão difícil reproduzir uma emoção o que vem realçar e reforçar a capacidade e autenticidade do Método de Stanislavski na construção do personagem.

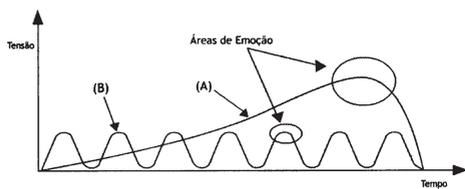
### **O filme e o videojogo**

O filme e os videojogos analisados de uma perspectiva cognitiva apresentam-se como uma experiência que na sua essência possui enormes laços na elaboração da estrutura narrativa na recepção. Ora vejamos: a experiência acontece em tempo real, apesar das variações temporais na ficção apresentada, a experiência como espectador/utilizador decorre em tempo real; utiliza-se a tensão e resolução, ou seja após situações de tensão são sempre oferecidas ou a vitória no caso do jogo ou a resolução intelectual/emocional no caso do filme; utiliza-se a incerteza, no jogo não se dão todas as regras à partida, no filme os eventos são apresentados de forma incompleta fazendo com que as regras e a restante informação dos eventos sejam fornecidas apenas à medida que o tempo de experiência passa; durante este tempo a procura de padrões é uma constante comum.

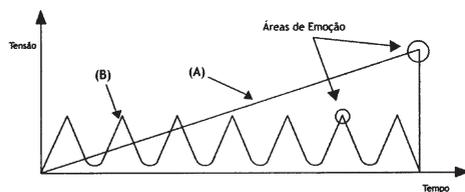
Estas características podem ser resumidas num argumento de Tan (1996) em que ele diz que a “experiência de um filme tal como no jogo é conduzida cognitivamente pela curiosidade ou interesse, obtendo prazer à medida que descobre ordem na resolução sobre o que vai sendo apresentado”(p.34). Assim o conflito ou tensão apresentam-se como elementos fundamentais para a criação de motivação no espectador/jogador, uma vez que são estes os potenciadores do processo de “redução de tensão” (Tan, 1996). Um processo que funciona como regulador da emoção no espectador ao longo do filme através do desenvolvimento de “catarses de pequena escala”. Ou seja o filme de entretenimento vai desenvolvendo tensões emocionais ao mesmo tempo que vai apresentando resoluções. De uma certa forma esta é a perspectiva desenvolvida por Carroll (1996) para quem o conflito se desenvolve a partir de motivações do filme que impli-

quem questões morais para o espectador. Esta perspectiva é também aceite por Zillmann (1996) mas para quem é condição necessária que o espectador testemunhe o conflito sem poder intervir. Vorderer (2000) sobre esta condição diz que “se o espectador pudesse influenciar o conflito, o seu estado de experimentação mudaria para verdadeiras emoções de medo ou de esperança”. Interpretamos a palavra “verdadeiras” como mais intensas, uma vez que em nossa perspectiva as emoções despoletadas pelos media são verdadeiras.

Analisadas as narrativas e tendo em conta o argumento de Vorderer facilmente se elege o videojogo como uma “máquina” ainda mais poderosa de criação de emoções que o cinema. Desta forma onde é que falha o poder emocional do videojogo? Porque é que as emoções no cinema são mais profundas, intensas e duradouras? Porque é que os videojogos não conseguem, no mínimo, despoletar toda a gama de emoções básicas<sup>5</sup>?



**Gráfico 1 – Tensão e Emoção no Filme**



**Gráfico 2 – Tensão e Emoção no videojogo**

Os gráficos 1 e 2 explicam o processo como a emoção ocorre durante a experiência de ver um filme ou jogar um videojogo, através da análise do parâmetro da tensão gerada no espectador ao longo do tempo da experiência. Sendo que os pontos altos das curvas representam momentos de resolução, por sua vez geradoras de áreas emocionais

e as zonas inferiores representam de uma forma geral zonas de explicação ou descrição da ficção na qual as emoções são maioritariamente neutras. Em cada gráfico são apresentados duas curvas, as curvas (A) representam a resolução final das narrativas as curvas (B) representam as pequenas resoluções ou “catarses em pequena escala” que acontecem ao longo da experiência e que fazem manter o sujeito motivado para a grande e final resolução do objecto em si.

Existem vários pontos que distinguem este processo aparentemente tão parecido. A curva (B) no videojogo oferece-nos uma curva com picos de tensão, que representam a efemeridade das resoluções da tensão dos videojogos criados em parte pela sua dinâmica de vitória ou objectivos predefinidos. Por sua vez a sua efemeridade no tempo reduz drasticamente a área em que seria possível ocorrer o maior e mais intenso número de emoções o que analisado em confronto com a curva do filme explica as diferenças. No que toca à curva (A) no filme, ela exhibe um aumento gradual e ponderado desembocando numa resolução final com abertura suficiente para o maior número possível de emoções, sendo que as pequenas resoluções continuam a acontecer mesmo depois da resolução final ter ocorrido em contraponto com o que sucede no videojogo que ultrapassado o objectivo final termina por completo a sua capacidade de acção sobre o utilizador.

Face ao demonstrado por estes gráficos no ponto seguinte vamos explorar os elementos de emoção nos videojogos capazes de produzir uma maior “área de emoção” durante os períodos de resolução tendo em consideração os elementos de emoção existentes no filme.

## Os elementos

Dos elementos estudados resultou a classificação em 3 categorias de elementos distintas. A primeira denominada de personagens compreende os elementos da matriz, da voz e das expressões faciais; a segunda corresponde ao ambiente e diz respeito à música e à perspectiva; a última categoria é o poder de decisão e integra os elementos da semântica e do risco.

## 1. As personagens

### 1.1 Matriz de interacção

A importância das personagens como elemento emocional, não depende em grande parte da motivação que as move ao longo da narrativa, dessa forma devemos antes explorar e expandir a relação entre as personagens e o utilizador. Ou seja, é necessário criar uma ligação emocional forte entre os personagens e o utilizador por forma a que este possa estabelecer laços de empatia, simpatia e preocupação que por sua vez possam ser utilizados na regulação da emoção no utilizador. Para que se criem estes laços existe a necessidade de proceder a uma alteração na matriz de interacção social (Goffman, 1959) presente actualmente nos jogos. A matriz nos jogos actuais define-se pela existência de um protagonista e vários inimigos, matriz que impossibilita qualquer interacção de carácter social necessária à construção dos personagens. Para que o utilizador possa assumir o papel emocional do protagonista necessita de saber qual “é” a sua personalidade e essa informação apesar de poder ser dada no início de um videojogo necessita de ser constantemente reforçada por co-protagonistas o que implica o desenvolvimento de “plataformas de comunicação interpessoal” (Zagalo et al, 2003).

É muito difícil para o utilizador num jogo realizar a “identificação emocional” que ocorre no cinema porque ele não pode ver o que o protagonista faz nem como faz, pelo menos<sup>6</sup>, até ao momento em que o decide fazer, ele pode ver sim é a forma como os outros o vêem e como reagem. No entanto o problema vai para além da matriz uma vez que em casos de grande sucesso e popularidade como “Final Fantasy X” em que os personagens formam uma equipa e funcionam em conjunto o nível emocional desses personagens é muito baixo, funcionando com níveis próximos das escalas dos figurantes de cinema.

### 1.2 Expressão facial

A ausência de expressões faciais de emoção apresenta-se como uma das mais fortes causas de ausência de padrões emo-

cionais diversos nos utilizadores dos videojogos. Ora vejamos aquilo que um personagem pode comunicar a um utilizador exclusivamente através de uma expressão facial de emoção segundo Ekman (1997): “antecedentes; pensamentos; estado interno; uma metáfora; aquilo que o (personagem) provavelmente fará a seguir; aquilo que o (personagem) quer que o (utilizador) faça; ou uma palavra de emoção”. Sendo a capacidade comunicativa tão alta, a sua ausência não poderia deixar de se fazer sentir na área de emoção do gráfico 2. A mera expressão facial de uma emoção permite inferir mais sobre todo um videojogo do que qualquer outro tipo de informação visual que se pretenda adoptar. A expressão facial é assim parte integrante de toda uma linguagem silenciosa (Hall, 1959) muito mais vasta, que por motivos óbvios não vamos poder abordar aqui mas que nos servirá de rumo a seguir no futuro desta investigação.

### 1.3. A voz

A voz é parte integrante dos seres humanos e através dela podemos inferir recorrendo aos esquemas cognitivos o tipo de situação emocional que se está expressar (Scherer, 2001). Para que esta inferência ocorra é necessário que “a relevância emocional de uma mensagem falada seja conduzida através do seu conteúdo semântico (“o que” é dito) e pela prosódia afectiva usada pelo falante (“como” é dito)” (Vingerhoets et al, 2003). Ou seja, o que acontece nos videojogos é muitas vezes a quase ausência de “prosódia afectiva” o que provoca um enorme factor de estranheza ao mesmo tempo que alisa de forma drástica a estrutura emocional da sequência levando à sensação de ausência de “vida”.

A prosódia e a semântica em conjunto podem ser usadas para criar praticamente toda uma diversidade de emoções vocais que possam existir ao mesmo tempo que o seu correcto uso ao nível narrativo pode facilmente despoletar elementos de incerteza através de variações semânticas não acompanhadas pela prosódia esperada.

Relativamente à conjugação da expressão facial com a voz esta produzirá um acesso muito mais evidente de identificação do

estado emocional do personagem (Cohn e Katz, 1998) facilitando desse modo o seu uso pela narrativa.

## 2. Ambiente

### 2.1 Música

Tendo em conta que a funcionalidade da música no cinema é o de “fundamentalmente agir como maestro de emoção” (Zagalo et al, no prelo) não se pode esperar que num ambiente que é também ele narrativo e audiovisual o seu papel se altere. Isto é, a música não deve ser entendida como maximizadora de intensidade ou de diversidade de uma situação emocional num videojogo, ela deve ser antes percebida como o elemento que conduz a emoção do utilizador. A música é um elemento não diegético ou seja não interfere de forma objectiva sobre a acção, age antes directamente sobre o sujeito induzindo ou permeando informação que lhe permite seleccionar da forma mais aproximada possível a emoção a activar, tendo isso como é natural repercussões sobre o poder de decisão do sujeito.

A criação de música para o entretenimento interactivo apresenta claros problemas uma vez que é difícil determinar a duração de uma certa sequência emocional. Segundo Casella e Paiva (2003) o problema mais comum é a música a “trabalhar contra a narrativa... o que acontece quando o utilizador recebe a pista errada da música, ou quando o utilizador prevê o fluxo da acção através de reconhecimento de padrões” musicais. Para ultrapassar este problema a “Adaptive Music” tem sido apontada como uma possível forma de solução. Um formato capaz de gerar música em tempo real com capacidade para se alterar com os estados do jogo, possuindo ao mesmo tempo instruções que evitam a repetição por forma a não saturar o utilizador (Clark, 2001).

Podemos ver já alguma utilização destes algoritmos musicais a funcionar em “Enter the Matrix” no que toca à criação de excitação e até algum suspense de forma mais ou menos bem sucedida. Mas falta ainda dar provas no que toca à capacidade de condução de uma maior diversidade emocional ou seja a investigação tem de continuar.

### 2.2 Perspectiva

A perspectiva engloba aqui três planos distintos: o enquadramento, a montagem e o ponto-de-vista. O ponto-de-vista por sua vez engloba os outros dois planos uma vez que são dependentes da perspectiva adoptada: primeira-pessoa ou terceira-pessoa.

No caso de adoptarmos um ponto-de-vista de primeira-pessoa, tanto o enquadramento como a montagem deixam de fazer sentido uma vez que não podem ser aplicadas. A primeira-pessoa permite apenas o enquadramento único podendo nesse plano executar apenas aproximações ou distanciamentos em profundidade. Desta forma o utilizador que aparentemente parecia ter um grande controlo em primeira-pessoa tem afinal menos opções. O relacionamento do utilizador com o videojogo na primeira-pessoa acontece de uma forma linear (Willson, 1997) em direcção ao mundo que pretende controlar, o utilizador só pode ver o que personagem vê.

Na terceira-pessoa o utilizador vê o mundo através da perspectiva do personagem para além da possibilidade de poder analisar o mundo directamente. Ou seja, vê o que o personagem vê e pode ver como ele vê, o que faz deste ponto-de-vista uma perspectiva mais complexa ou seja mais rica em padrões e em hipóteses de emoção. Neste contexto é possível realizar enquadramentos do personagem, realizar planos e contra-planos de uma interacção social, planos de pormenor de determinados objectos, planos gerais do local onde o personagem está. Todos estes enquadramentos podem seguidamente ser alvo de diferentes formas de edição que por sua vez possuem capacidade para desenvolver ritmos através de variações de tempo<sup>7</sup> e espaço<sup>8</sup>. A capacidade de produção de enquadramentos e edição permitem quando geridos dessa forma gerar emoção intensa no espectador.

## 3. Poder de decisão

### 3.1 Semântica

A utilização exclusiva de lógica matemática comum nos jogos, não funciona nos videojogos quando se pretende uma expansão emocional. Uma vez que esta apenas

propiciará picos de tensão sem muito espaço para áreas emocionais (ver gráfico 2). A invocação de resolução através da lógica por parte do utilizador coloca-o numa esfera de abstracção em relação à natureza semântica da narrativa, visto que este acaba por se deixar envolver na sua teia mental de resolução do padrão acabando por se retirar da situação emocional em que o videojogo o pretendia inserir inicialmente.

Assim quando o sujeito constrói padrões mentais sobre o videojogo que enfrenta, não devemos permitir que ele se interesse ou melhor que ele sequer tenha conhecimento, se deve ou não concluir a tarefa C antes de B para poder chegar a A. Ou seja, não interessa qual é a lógica necessária ao cumprimento dessas tarefas mas sim qual é a semântica dessa acção. Se C for apenas um objecto que necessite ser “encaixado” em B para que o utilizador avance para A, estaremos a dar ao utilizador unicamente um caso de raciocínio baseado em unidades lógicas. Se C é um personagem que possui uma necessidade qualquer (ex. ferimento) e se torna necessário ao utilizador ajudar C a chegar a B (ex. hospital) então estaremos a lidar com uma questão de variáveis morais. Assim o utilizador ajuda C porque os seus esquemas cognitivos simulam a acção como importante para ele e não porque é necessária à progressão no videojogo. Criou-se no utilizador uma preocupação moral com o decorrer da sequência levando-o a agir sobre o objecto C e desta forma serão despoletadas várias classes de emoções.

### 3.2. Risco

A emoção em Damásio tem uma função reguladora da vida do organismo porque esta regula as decisões que o sujeito precisa de tomar em caso de risco. Decisões essas que são sempre tomadas em função da avaliação entre bom e mau que é executada sobre a situação. Assim para que exista risco é necessário que exista uma situação dicotómica que permita ao sujeito executar essa escolha. Desta forma o risco na tomada de decisão

do utilizador está intimamente ligada à semântica da acção a tomar.

Assim e voltando ao exemplo do elemento anterior, o videojogo precisa de dar ao utilizador a possibilidade de este decidir ajudar ou não, C a chegar a B se ele assim o entender. O videojogo não pode bloquear a progressão do utilizador unicamente por este motivo, isto porque se o fizer incorre no perigo de “desvelar” a verdade sobre o padrão lógico por detrás da operação semântica entre C e B. Acontecendo o desvelamento a decisão a tomar deixa de conter significado narrativo e assim o risco emocional da ficção desaparece para dar lugar ao raciocínio de lógica.

Então para que o risco ocorra precisamos de semântica que coloque em causa os valores bem e mal no utilizador e que consequentemente possua castigos e recompensas (Ross, 2003). Assim se o utilizador decidir não ajudar C ele poderá continuar a sua progressão no videojogo, mas essa progressão irá custar-lhe um castigo num período indeterminado de tempo a seguir ao acontecimento. Tendo em conta que num videojogo tudo se desenrola muito rapidamente, no momento do castigo poderemos usar técnicas explicativas como o “flashback” narrativo para que o utilizador perceba a razão do castigo. A utilização do castigo e da recompensa é fulcral para a criação do factor risco. Por sua vez o factor risco aliado ao factor incerteza permitirá criar uma enorme diversidade de indutores de emoção no utilizador.

### Perspectivas de futuro

Sendo este um trabalho em desenvolvimento no âmbito de um projecto de doutoramento, o trabalho futuro será dedicado ao desenvolvimento de relações complexas entre os elementos de emoção e o sistema cognitivo do utilizador com acentuação na personagem e na perspectiva, aliado à investigação sobre especificações de autonomia e planeamento interactivo de elementos em ambientes virtuais.

## Bibliografia

**Arkin, R., Fujita, M., Takagi, T., Hasegawa, R.**, (2003), “An ethological and emotional basis for human–robot interaction”, in *Robotics and Autonomous Systems* 42 (2003) 191–201.

**Aylett, Ruth**, (1999), “Narrative in Virtual Environments - Towards Emergent Narrative”, *AAAI Fall Symposium on Narrative Intelligence*.

**Bordwell, David** (1985), *Narration in the Fiction Film*, Routledge, London.

**Clark, A.**, (2001), “Adaptive Music”, in Gamasutra.com, [ultimo acesso:25/04/2004] [http://www.gamasutra.com/resource\\_guide/20010515/clark\\_pfv.htm](http://www.gamasutra.com/resource_guide/20010515/clark_pfv.htm).

**Brooks, KM**, (1999), *Metalinear Cinematic Narrative: Theory, Process, and Tool*, MIT Ph.D. Thesis

**Carroll, N.**, (1996), “The Paradox of Suspense”, in Vorderer, et al, eds., *Suspense: Conceptualizations, theoretical analyses and empirical explorations*. Lawrence Erlbaum.

**Casella P., Paiva A.**, (2003), “Mediating Action and Background Music”, in *Proc. 2nd International Conference on Virtual Storytelling, ICVS 2003*, Toulouse, France.

**Cavazza, M., Charles, F., and Mead, S.J.**, (2001), “Characters in Search of an Author: AI-based Virtual Storytelling”, *First International Conference on Virtual Storytelling*, Avignon, France.

**Charlton, B.** (2000) “Review of The Feeling of What Happens: Body, Emotion and the Making of Consciousness”, [acesso:25/04/2004], <http://www.hedweb.com/bgcharlton/damasioreview.html>.

**Cohn, J. Katz, G.**, (1998), “Bimodal expression of emotion by face and voice”, in *Proceedings of the sixth ACM international conference on Multimedia: Face/gesture recognition and their applications*.

**Currie, Gregory**, (1995) *Image and Mind – Film, philosophy and cognitive science*, Cambridge University Press, Cambridge UK.

**Damáσιο, António** (1994), *O Erro de Descartes*, trad. Vicente, D. e Segurado, G., Pub. Europa-América, Lisboa, 1995.

**Damáσιο, António** (1999), *O Sentimento de Si*, trad. M.F.M., Pub. Europa-América, Lisboa, 2000.

**Ekman, P.** (1997), “Should we call it expression or communication?”, *Innovations in Social Science Research*, 10, 333-344.

**Gallese, V. e Goldman, A.** (1998) “Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading”, in *Trends in Cognitive Sciences*, vol 2, p 493.

**Goffman, E.** (1959), *A apresentação do eu na vida de todos os dias*, trad. Pereira, M., Relógio d’Água, 1993.

**Gordon, Robert M. e Cruz, Joe**, (2003) “Simulation Theory”, in *Encyclopedia of Cognitive Science*, eds. Lynn Nadel, [http://www.umsl.edu/~phil/Mind\\_Seminar/New%20Pages/papers/Gordon/np-enc.html](http://www.umsl.edu/~phil/Mind_Seminar/New%20Pages/papers/Gordon/np-enc.html) [ultimo acesso:25/04/2004].

**Hall, E.**, (1959), *Linguagem Silenciosa*, trad. Paraiso, M., Relógio d’Água, 1994.

**Mellmann, Katja**, (2002), “E-Motion: Being Moved by Fiction and Media”, in *PsyArt*, [ultimo acesso: 25/04/2004], [http://www.clas.ufl.edu/ipso/journal/2002\\_mellmann01.shtml](http://www.clas.ufl.edu/ipso/journal/2002_mellmann01.shtml).

**Laurel, Brenda**, (1991), *Computer as Theatre*, Addison-Wesley Pub Co, 1999.

**Mateas, M.** (2002), *Interactive Drama, Art, and Artificial Intelligence*, Ph.D. Thesis, School of Computer Science, Carnegie Mellon University, USA.

**Murray, Janet**, (1997) *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*, MIT Press.

**Oatley, K.** (1999), “Meetings of minds: Dialogue, sympathy, and identification, in reading fiction”, *Poetics* 26 (1999) 439–454.

**Riedl, M.**, and Young, M., (2003) “Character-Focused Narrative Generation for Execution in Virtual World’s”, in *Proc. 2nd International Conference on Virtual Storytelling, ICVS 2003*, Toulouse, France.

**Ross, Don** (2003), “**Game Theory**”, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, [ultimo acesso:25/04/2004] <http://plato.stanford.edu/entries/game-theory/>.

**Ryan, Marie-Laure**, (1994). “Immersion versus Interactivity: Virtual Reality and Literary Theory”, in *Postmodern Culture*, September 1994.

**Scherer, K. R., Banse, R., & Wallbott, H. G.** (2001). “Emotion inferences from vocal expression correlate across languages and cultures”, *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(1), 76-92.

**Stanislavski**, C. (1938), *A construção do Personagem*, trad. Lima, P.P., Civilização Brasileira, 1986.

**Tan**, Ed S., (1996), *Emotions and the Structure of Narrative Film: Film as an Emotion Machine*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

**Vingerhoets**, G., *Berckmoes*, C, Stroobant, N., (2003) “Cerebral Hemodynamics During Discrimination of Prosodic and Semantic Emotion in Speech...”, Ghent University, *Neuropsychology*, Vol. 17, No. 1.

**Vorderer**, P., (2001) “It’s all entertainment – sure. But what exactly is entertainment? Communication research, media psychology, and the explanation of entertainment experiences”, in *Poetics* 29, 247–261.

**Vorderer**, Peter, (2000), “Conflict and Suspense in Drama”, in *Media Entertainment – The Psychology of its Appeal*, Ed. by Zillmann, D. and Vorderer, P., Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.

**Willson**, S., (1997) “Applying Game Design to Virtual Environments”, in *Digital Illusion: Entertaining the Future with High Technology*, Addison-Wesley Pub Co.

**Zagalo, N., Barker, A., Branco, V., (no prelo)**, “Estereótipos da Forma Narrativa de “Entertainment”, *Conferência Internacional: O Poder e a Persistência dos Estereótipos*, Universidade de Aveiro, Portugal.

**Zagalo, N., Branco, V., Barker, A., (2003)**, “From the Necessity of Film Closure to Inherent VR Wideness”, in *Proc. 2nd International Conference on Virtual Storytelling*, ICVS 2003, Toulouse, France.

**Zillmann**, D. (1996), “The Psychology of Suspense in Dramatic exposition”, in Vorderer, et al, eds, *Suspense: Conceptualizations, theoretical analyses and empirical exploration*, Lawrence Erlbaum.

---

<sup>1</sup> Dept. de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro.

<sup>2</sup> Dept. de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro.

<sup>3</sup> Dept. de Línguas e Culturas, Universidade de Aveiro.

<sup>4</sup> Cão robô em desenvolvimento pela Sony.

<sup>5</sup> Ekman e Damásio estão de acordo na definição de seis emoções básicas: “alegria, tristeza, medo, cólera, surpresa e desgosto”.

<sup>6</sup> Isto depende se o utilizador se encontra no modo Primeira-pessoa ou Terceira-pessoa, este modo será debatido mais à frente na discussão sobre o elemento perspectiva.

<sup>7</sup> Concentração e Dilatação (Ex. “efeito matrix” actualmente em voga nos videojogos).

<sup>8</sup> As mudanças de plano dão noções diferentes de espaço, podendo dessa forma dar diferentes perspectivas de “tamanho” e ao mesmo tempo de “movimento”.