

e-EMOTION CAPSULE:

As artes digitais na criação de emoções

Paulo Veloso Gomes[†]
LabRP-Laboratório de Reabilitação
Psicossocial
Escola Superior de Saúde do
Politécnico do Porto
Porto, Portugal
pvg@ess.ipp.pt

António Marques
LabRP-Laboratório de Reabilitação
Psicossocial
Escola Superior de Saúde do
Politécnico do Porto
Porto, Portugal
ajmarques@ess.ipp.pt

Javier Pereira
CITIC-Centro de Investigação em
Tecnologias de Informação e
Comunicação
Universidade da Corunha,
Espanha
City State Country
javier.pereira@udc.es

António Correia
LabRP-Laboratório de Reabilitação
Psicossocial
Escola Superior de Saúde do
Politécnico do Porto
Porto, Portugal
amsc@ess.ipp.pt

João Donga
LabRP-Laboratório de Reabilitação
Psicossocial
Escola Superior de Media Artes e
Design do Politécnico do Porto
Vila do Conde, Portugal
jpd@esmad.ipp.pt

Vítor J. Sá
LabRP-Laboratório de Reabilitação
Psicossocial
Faculdade de Filosofia e Ciências
Sociais da Universidade Católica
Portuguesa
Braga, Portugal
vitor.sa@braga.ucp.pt

RESUMO

O presente trabalho descreve o processo de criação do artefacto multidimensional “e-EMotion-Capsule” que explora a imersividade para gerar emoções através da criação de ambientes impactantes. A perspetiva multidimensional da e-EMotion-Capsule permite ao participante experienciar diferentes ambientes criados recorrendo a tecnologias imersivas como o vídeo a 360, ambientes de realidade virtual e plataformas de realidade mista. O participante coloca os óculos RV para interagir com o artefacto e-EMotion-Capsule, passando ele próprio a fazer parte do universo imersivo em que se envolveu. As suas próprias emoções desencadeiam as funções cognitivas de processamento perceptivo, simbólico e lógico determinantes para construir a sua interpretação. O artefacto recorre ao inovador conceito de narrativa a 360 em que o movimento do corpo proporciona uma experimentação interativa, autónoma e personalizada, associada a estímulos visuais e sonoros que se fundem com o próprio participante. A arte digital ao incorporar este tipo de narrativa induz o participante a assumir o papel do personagem principal, desencadeando neste a dualidade entre reagir e agir, entre observar e provocar, quebrando a indiferença e gerando inquietação.

Permission to make digital or hard copies of part or all of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than the author(s) must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from Permissions@acm.org. ARTECH 2019, October 23–25, 2019, Braga, Portugal
© 2019 Copyright is held by the owner/author(s). Publication rights licensed ACM
ACM ISBN 978-1-4503-7250-3/19/10...\$15.00
<https://doi.org/10.1145/3359852.3359962>

A construção do artefacto foi validada com um conjunto de testes que incidiram a nível da programação, design de interfaces e aferição da capacidade de gerar emoções. A vivência dentro do universo criado pela e-EMotion-Capsule permite que cada pessoa construa a sua própria experimentação, percorrendo o espaço artístico orientada pelo seu próprio sentido cognitivo.

ABSTRACT

This paper describes the process of creating the multidimensional artifact “e-EMotion-Capsule” that explores immersiveness to generate emotions through the creation of impactful environments. E-EMotion-Capsule’s multidimensional perspective allows participants to experience different environments created using immersive technologies such as 360 video, virtual reality environments and mixed reality platforms. The participant puts on RV goggles to interact with the e-EMotion-Capsule artifact, becoming himself part of the immersive universe in which he became involved. Their own emotions trigger the cognitive functions of perceptive, symbolic and logical processing that determine their interpretation. The artifact uses the innovative 360-degree narrative concept in which body movement provides interactive, autonomous and personalized experimentation, coupled with visual and sound stimuli that fuse with the participant himself. Digital art incorporating this type of narrative induces the participant to assume the role of the main character, unleashing in this the duality between reacting and acting, between observing and provoking, breaking indifference and generating unrest. The construction of the artifact was validated with a set of tests that focused on programming, interface design and measurement of the ability to generate emotions. The experience within the universe created by e-EMotion-Capsule allows each person to build their own

experimentation, navigating the artistic space guided by their own cognitive sense.

CCS CONCEPTS

• Applied computing~Media arts • Applied computing~Health informatics • Applied computing~Interactive learning environments

PALAVRAS-CHAVE

Ambientes Imersivos; Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Vídeo 360; Empatia; Esquizofrenia; Literacia em Saúde Mental e Bem-estar

KEYWORDS

Immersive Environments; Virtual Reality, Augmented Reality, Video 360; Empathy; Schizophrenia; Mental Health and Wellness Literacy

ACM Reference format:

Paulo Veloso Gomes, António Marques, Javier Pereira, António Correia, João Donga, Vitor J. Sá. 2019. e-EMOTION CAPSULE: As artes digitais na criação de emoções. In *Proceedings of ARTECH 2019, 9th International Conference on Digital and Interactive Arts (ARTECH 2019)*. October 23-25, 2019, Braga, Portugal. ACM, New York, NY, USA, 5 pages. <https://doi.org/10.1145/3359852.3359962>.

1 Introdução

O conceito de imersividade confronta a dualidade entre o dar e o receber. Sugestiona-nos o “entrar em”, “mergulhar em”, “fazer parte de”, mas também o “imbuir”, “impregnar-se” e o receber.

Um ambiente imersivo contribui para um processo individual que aumenta a receptividade para a construção de emoções. As emoções fazem com que cada pessoa reaja de uma determinada maneira perante um estímulo. Essa reação é pessoal, pois o mesmo estímulo pode desencadear diferentes emoções em diferentes pessoas, ou mesmo diferentes emoções na mesma pessoa em diferentes alturas.

A exploração de ambientes imersivos permite explorar a interdependência de processos cognitivos, emocionais e respostas comportamentais envolvidos num contexto social. [1]

As sensações físicas ou emocionais sentidas pelo indivíduo geram emoções, e as emoções desencadeiam sentimentos que promovem ações. A construção de emoções através da exploração dos sentidos é génese da e-EMotion-Capsule, que incide sobre três fases distintas.

A fase 1 explora o desconhecido que gera desconfiança, medo e confusão originada pela desordem de pensamentos que constituem bloqueios conceptuais. A fase 2 pretende, através do estímulo da curiosidade, despertar o interesse e capturar a atenção do participante tornando-o receptivo a novas emoções positivas. A fase 3 parte do estado de receptividade para promover estados confiança, compreensão e afeto geradores de empatia.

Sendo a empatia um fator importante para a interação humana positiva [2], as três fases descritas constituem um todo, onde as experiências sensoriais são determinantes para a condução de uma estética cognitiva.

2 Conceito

A e-EMotion-Capsule tem como propósito permitir que cada pessoa construa a sua própria experiência, percorrendo o espaço artístico orientada pelo seu próprio sentido cognitivo.

A criação de ambientes imersivos possibilita diferentes tipos de interatividade, podendo esta ser mais ou menos óbvia apelando à curiosidade e iniciativa do público. Estímulos ou pistas podem ser geradas para desencadear respostas ou opções, mas cabe ao participante a tomada de decisões e a exploração de caminhos que lhe propiciem diferentes vivências.

A narrativa 360 propicia experiências individuais únicas pela possibilidade de cada pessoa poder optar por seguir ou não determinado estímulo ou ocorrência. A multiplicidade de opções permite ainda, que a mesma pessoa ao repetir a experiência possa reparar e explorar novos estímulos imperceptíveis na sua primeira abordagem.

As emoções desencadeiam as funções de atenção essenciais para as funções cognitivas de processamento perceptivo, simbólico e lógico, ajudam a memorizar, facilitam e clarificam a percepção das coisas e potenciam as funções de caráter executivo para a resolução de problemas. [3]

3 Objetivos

Construir um artefacto tecnológico (e-EMotion-Capsule) que utilize tecnologias interativas e imersivas para gerar experiências impactantes construtoras de emoções. Este artefacto explora o panorama da realidade virtual que relaciona o realismo com a interação dinâmica. [4]

Utilizar o impacto que a intervenção inovadora exerce sobre o processo interativo do participante, integrando o movimento e os resultados em tempo real das medições eletrofisiológicas fornecidas por este como output artístico da sua participação.

Promover experiências sensoriais capazes construir emoções geradoras de estados de empatia favoráveis.

4 O artefacto e-EMotion-Capsule

O e-EMotion-Capsule é um artefacto complexo que explora três dimensões distintas, autónomas, que se complementam. O seu núcleo contém três processadores de alto desempenho capazes de criar três ambientes imersivos. O participante entra nos ambientes através da colocação de óculos apropriados, providos de um sistema de som integrado, de modo a imergir completamente nos cenários virtuais.

Os elementos recolhidos pelo sistema são traduzidos como outputs que representam de forma visual a vivência da experimentação por parte do participante.

As três dimensões, vídeo 360, realidade virtual e realidade mista, permitem experienciar três ambientes distintos, que tem em comum a aplicação de narrativas 360.

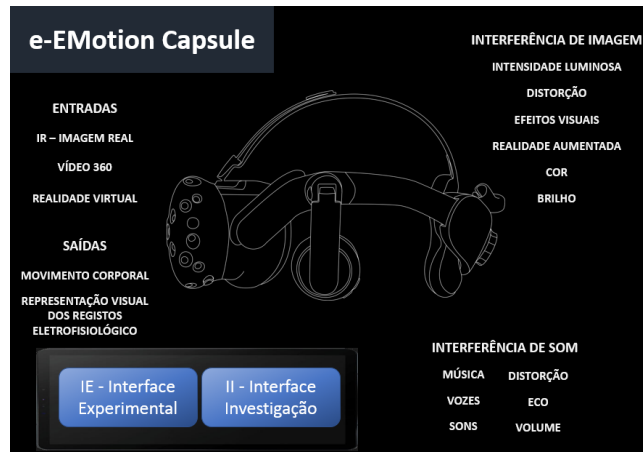


Figura 1: e-Emotion-Capsule: Modelo Conceptual.

4.1 Vídeo 360

O ambiente imersivo criado através de um vídeo 360, permite que o participante interaja com o ambiente que o rodeia, explorando visualmente o ambiente que o rodeia, respondendo aos estímulos visuais e sonoros integrados.

O vídeo imersivo representa um poderoso ambiente de realidade virtual envolvente apresentando um aspeto bastante realista. O movimento do corpo e da cabeça são os elementos interativos fundamentais para explorar a envolvimento. [5]



Figura 2: Ambiente imersivo criado através de um Vídeo 360 dinâmico com câmara móvel.

É utilizada uma narrativa 360 associada a um vídeo dinâmico onde o participante assume o papel de outro personagem, vivenciando os estímulos produzidos pela imaginação deste como se fosse ele próprio. O participante é confrontado com a dualidade entre o real e imaginário, sendo que para o personagem representado o imaginário representa a sua própria realidade.

4.2 Realidade virtual

O ambiente imersivo criado integralmente em realidade virtual representa cenários do quotidiano de um personagem encerrado num mundo em que o confronto entre o imaginário se confunde com o real.



Figura 3: Ambiente imersivo construído na integra em RV com uma narrativa 360 interativa.

É aplicada uma narrativa 360 que confere ao participante um elevado grau de autonomia. Embora existam diversos estímulos lançados pelo ambiente, cabe ao participante tomar a iniciativa para se movimentar, interagir e despoletar novos estímulos.

4.3 Realidade mista

Este é o mais complexo dos três ambientes imersivos. Ao colocar os óculos o participante continua a visualizar o ambiente real em que se encontra.

Deste modo o participante pode interagir com o ambiente naturalmente, fazendo as suas atividades normais, tal como se não tivesse os óculos colocados. Pretende-se deste modo fazer com que o participante sinta os estímulos mentais gerados por outra personagem tal como se fossem seus.

Recorrendo a um sistema de realidade aumentada a e-Emotion-Capsule lança estímulos visuais e sonoros que interferem com a visão e audição do ambiente envolvente, transportando o participante para o mundo imaginário do personagem que assume.



Figura 4: Ambiente imersivo criado através da e-EMotion-Capsule recorrendo ao conceito de realidade mista.

A narrativa 360 é formada pelo ambiente real em que o participante se encontra.

Os estímulos podem ser lançados de forma aleatória pela e-EMotion-Capsule, ou podem ser lançados por um elemento humano que interfere e interage intencionalmente através de um dispositivo com o participante.

Durante a experimentação os óculos RV efetuam o registo eletrofisiológico da atividade cerebral, transmitindo como output uma representação estética do pensamento do participante.

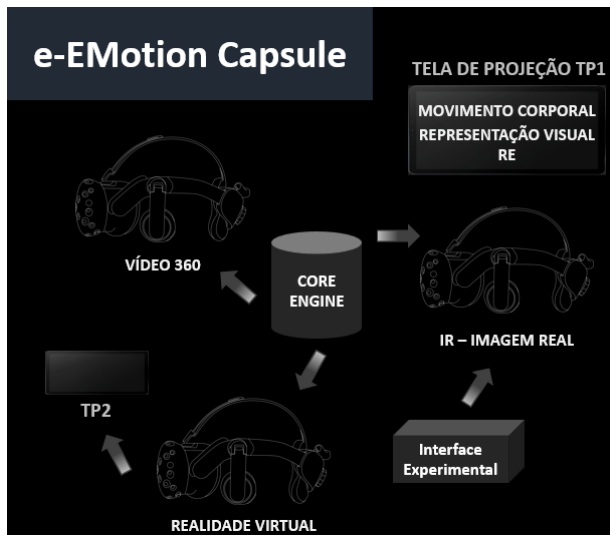


Figura 5: Integração dos vários componentes da e-EMotion-Capsule: input, processing-engine, output.

4.4 Core Engine

O Core Engine é o motor da e-EMotion-Capsule, além de correr as aplicações gera os estímulos que interferem na experimentação do participante e externaliza de forma visual a experimentação vivida pelo participante (Figura 5).

Os estímulos, ou bio estímulos, são baseados nas alucinações vividas por uma pessoa com esquizofrenia (personagem virtual).

Reproduzem-se sons, imagens, vozes e pensamentos numa espiral que transporta o participante para uma dupla dimensão. O seu estado normal que representa a dimensão quotidiana vai decorrer em paralelo com a dimensão gerada pela e-EMotion-Capsule, criando um turbilhão de emoções capazes de gerar estados empáticos para com a personagem.

5 Considerações finais

A exploração do artefacto pelo participante permite que este vivencie determinados acontecimentos que geram emoções. O trabalho de investigação incide, entre outros aspetos, na aferição da empatia gerada pelas situações vivenciadas através da e-EMotion-Capsule.

As emoções têm caráter adaptativo, preparam, predispoem e orientam os comportamentos para experiências positivas ou negativas. [6]

As emoções estão relacionadas com os estímulos que as desencadearam e com um determinado contexto onde ocorreram determinadas situações-problema. [3]

A percepção e exteriorização dessas emoções pode ocorrer de forma voluntária e involuntária. O participante pode sentir uma coisa e transmitir que sentiu outra. A transmissão voluntária da sua própria percepção pode ser enviesada pela sua vontade em partilhar ou não as emoções sentidas.

A transmissão involuntária pode ser determinada através de fatores fisiológicos, como o mapeamento entre as ocorrências ao longo da narrativa a 360 e a análise do registo eletrofisiológico da atividade cerebral.

A exteriorização pelo participante no decorrer da experimentação faz também parte integrante do artefacto, cada pessoa produz um output diferente, quer através dos movimentos que executa quer através da representação visual dos registos fisiológicos recolhidos e transmitidos em tempo real no decorrer da sessão.

A utilização de tecnologias interativas e imersivas ao criar e transformar emoções no participante reflete-se como um elemento gerador de empatia.

REFERENCIAS

- [1] J. Feist and G. J. Feist, 2008, *Teorias da personalidade - 8ed*, 6ª. São Paulo
- [2] A. van Loon, J. Bailenson, J. Zaki, J. Bostick, and R. Willer, 2018, "Virtual reality perspective-taking increases cognitive empathy for specific others," *PLoS One*, .
- [3] V. da Fonseca, (2016) "Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica," *Rev. Psicopedag.*, vol. 33, no. 102, pp. 365–384,
- [4] X. Pan and A. F. d. C. Hamilton, 2018 "Why and how to use virtual reality to study human social interaction: The challenges of exploring a new research landscape," *Br. J. Psychol.*,
- [5] B. J. Li, J. N. Bailenson, A. Pines, W. J. Greenleaf, and L. M. Williams, 2017 "A public database of immersive VR videos with corresponding ratings of arousal, valence, and correlations between head movements and self report measures," *Front. Psychol.*,
- [6] D. C. (1998) *The expression of the emotions in man and animals*. New York: Oxford University