

NUNO APARÍCIO

Experiência interativa com a
obra artística

Experimentos

Para a iniciação da exploração relativa às áreas de interesse e atuação que estarão presentes no projeto final, foram realizados diversos experimentos ligados às áreas do vídeo-mapping, realidade aumentada e realidade virtual.

Esta fase pretende ser mais abrangente, incluindo áreas que poderão não estar presentes no projeto final, funcionando como desbloqueadores criativos e técnicos, preparando terreno para o futuro desenvolvimento. Pretende-se ainda adquirir bases técnicas que serão fundamentais para um posterior desenvolvimento.

Nesta etapa, foram desenvolvidos pequenos projetos, que exploram conceitos diferentes dentro das áreas anteriormente referidas. Além de uma exploração técnica, procuram-se conceitos que possam vir a ser interessantes de desenvolver numa fase mais adiante. Assim, depois de serem desenvolvidos diversos projetos, irá ser feita uma triagem de quais os mais interessantes e os que mais se ligam à temática da interatividade com a obra artística.

Uma vez que, no projeto final, se pretende realizar dois momentos, um de video-mapping ou realidade virtual (VR), outro de realidade aumentada (AR), foi fundamental perceber o que é concretizável, o que tem um funcionamento mais adequado, e o que tem maior interesse do ponto de vista conceptual e mesmo a nível gráfico, uma vez que ao trabalhar com ferramentas como a VR e a AR se encontram inevitavelmente questões condicionantes que é necessário ter em conta.

O objetivo destes testes/experimentos acaba por ser, a procura de um entendimento mais completo de quais as limitações que as ferramentas possuem, o que elas permitem ou não realizar, qual a dificuldade associada e quanto tempo é necessário para a concretização dos projetos. Além disto, servem também para perceber qual o melhor caminho a seguir e quais os conceitos que mais fazem sentido para o projeto final.

Em suma, estes projetos acabam por funcionar como projetos de compreensão das áreas de interesse.

Índice

Documentação	4
Video-mapping	5
1º projeto (video-mapping simples)	6, 7
2º projeto (video-mapping sobre objeto)	8, 9
3º projeto (video-mapping sobre obra pintada)	10, 11
4º projeto (video-mapping em torno da obra).....	12, 13
Realidade virtual	14
1º projeto (Introdução à realidade virtual).....	15
2º projeto (Sala de estar VR)	16
3º projeto (vídeo 360 VR)	17
4º projeto (desenho habitado).....	18
5º projeto (Interatividade VR).....	19
6º projeto (Galeria Virtual)	20
Realidade aumentada	21
1º projeto (Mural animado).....	22, 23
2º projeto (AR aplicada no espaço).....	24, 25
3º projeto (Cartão de visita).....	26, 27
4º projeto (Quadro animado)	28, 29
5º projeto (Logotipo 3d Animado)	30
6º projeto (Escultura virtual)	31
7º projeto (Vídeo e informações AR)	32
8º projeto (Interface Aplicativo AR)	33,34
Reflexão	35
Conclusão	36

Documentação:

Além dos projetos referidos serem aqui documentados, são também documentados num site online, onde se pode ter uma visão geral de todos os projetos realizados, apresentando os projetos em fotografias e vídeos elucidativos acerca de cada um em específico.

É dado o acesso ao conceito de cada um dos projetos, explicando desde a ideia base até a fase de realização.

É de realçar que muitos dos testes aqui apresentados, foram desenvolvidos em espaços temporais diferentes, que embora estejam associados às mesmas áreas (VR ou AR ou video-mapping) foram experimentados diferentes recursos, plataformas e formas de o realizar de diferentes maneiras, procurando sempre retirar o máximo de informação de cada um dos projetos, seja ao nível conceptual quanto técnico.

Na maioria dos projetos, as temáticas acabam por estar interligadas, tendo um foco comum, sendo a interatividade com a obra artística, tendo sido pensados para esta temática. Assim, alguns dos projetos, principalmente de realidade aumentada foram desenvolvidos tendo como base obras pintadas e sobre as quais o projeto final pretende incidir.

Por facilidade na consulta deste documento, a documentação dos projetos será dividida em três áreas, Video-Mapping, Realidade Virtual (VR) e Realidade aumentada (AR).

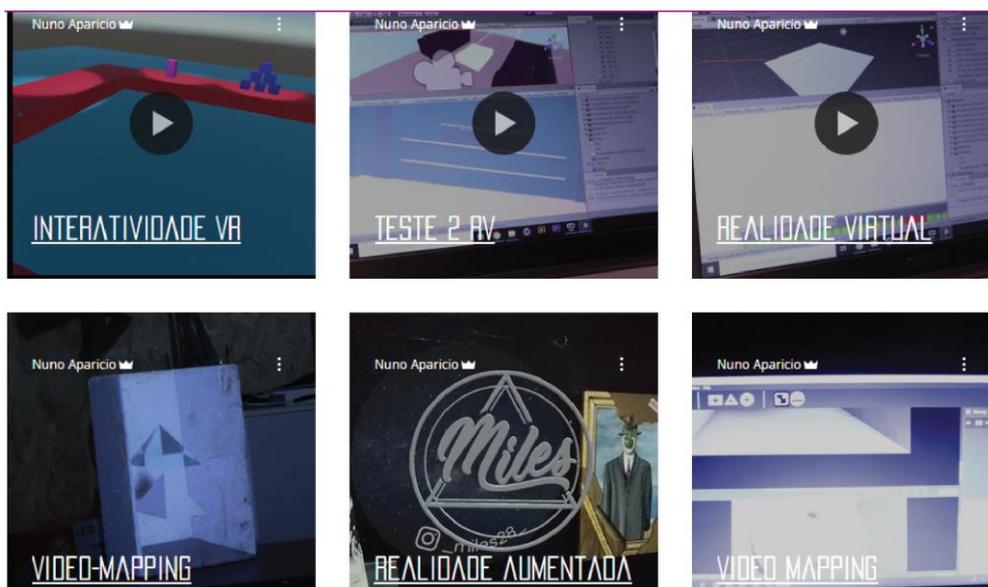


Figura 1- Página de documentação dos projetos

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto>.

Video-Mapping
Experimentos

Video-Mapping

1º Projeto

Video-Mapping simples

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/video-mapping-1>.

Conceito

Neste experimento, foi feita uma projeção sobre uma tela de pintura branca. A ideia base passa por, num contexto de exposição de pintura, existir uma obra que é animada, por meio do video-mapping.

Procura-se criar tridimensionalidade e ilusão da forma sobre a qual é feita a projeção, criando no espectador a ideia de visualização de um objeto tridimensional.

Este conceito acaba por ir de encontro ao conceito das verdadeiras obras pintadas, que também pretendem dar a sensação de tridimensionalidade, criando coerência gráfica entre o projeto e as restantes peças que estariam no espaço de exposição.

Objetivo

O principal objetivo é perceber como funcionaria a projeção sobre uma tela de pintura em branco sobre um cavalete (a questão de estar num cavalete é bastante relevante, uma vez que transporta o espectador para um contexto artístico específico).

Perceber quais os meios implicados neste tipo de projetos, foi também um dos objetivos, bem como compreender todo o processo, desde tirar medidas ao suporte, passando pela modelação para um suporte específico, até chegar à fase final, a projeção.

Softwares

Para a realização deste experimento foram utilizados diversos softwares, como o Cinema 4D, que entrou na fase da modelação do objeto tridimensional e renderização do vídeo com a vista específica para ser projetado e o software MapMap, ligado já à área do video-mapping. Este programa automatiza processos de projeção, tendo ferramentas que permitem a deformação de vídeo em tempo real.

Processo

Depois de ter as medidas do suporte onde iria ser feita a projeção, foi feita uma animação 3d no software Cinema 4d.

Além das medidas foi considerada também a distância e ângulo de projeção como é perceptível na figura 2.

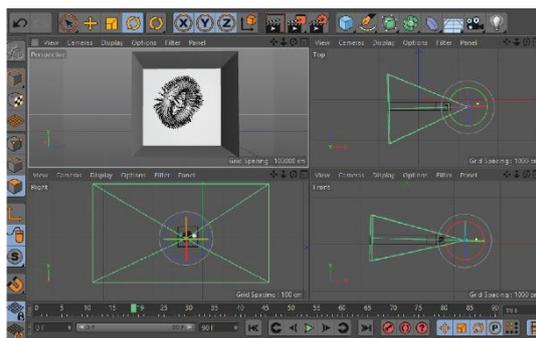


Figura 2- Modelação e animação 3d

Depois de ter todas estas questões definidas, a animação foi renderizada em vídeo para que a projeção pudesse ser realizada.

Na figura 3 ao lado é apresentado o processo de renderização da animação.

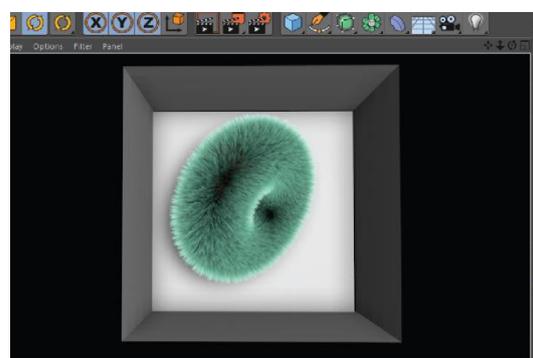


Figura 3- Renderização da animação 3d

Depois de ter a animação 3d em formato de vídeo, foi trabalhada no software MapMap (este software foi uma alternativa à utilização do programa MadMapper, uma vez que não é pago e de fácil acesso).

Os pontos ajudam à deformação em tempo real da projeção.

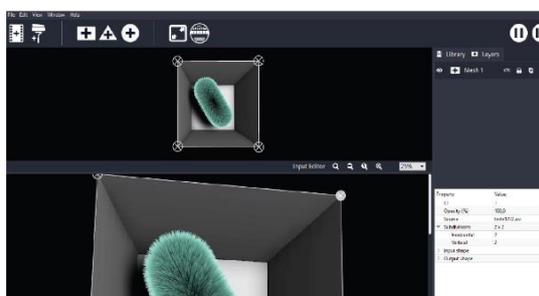


Figura 4- Manipulação em MapMap

Por fim, podemos ter já uma visão de como funcionaria o projeto no espaço.

A figura 5 mostra a filmagem do projeto em ação.

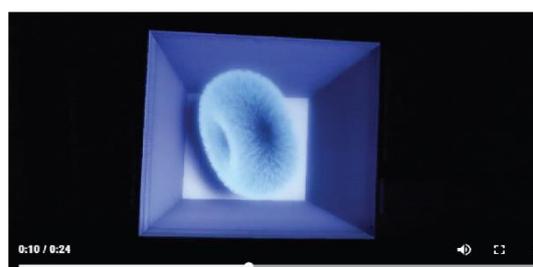


Figura 5- Projeto Finalizado

2º Projeto

Video-Mapping sobre objeto

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/video-mapping-2>.

Conceito

Neste experimento, foi feita uma projeção sobre um objeto. A ideia passa por perceber como o video-mapping pode ser aplicado sobre por exemplo uma escultura.

Neste caso é utilizada uma caixa branca de esferovite, embora no lugar desta, pudesse estar qualquer objeto. O conceito seria aplicar esta técnica sobre uma obra (instalação/escultura) que estivesse no espaço de exposição, criando assim, uma escultura animada.

Objetivo

O principal objetivo é perceber como funcionaria a projeção sobre um objeto, quais as limitações e pontos fracos a serem percebidos, bem como quais as aptidões necessárias à concretização de um projeto semelhante a este.

Serve ainda para perceber questões logísticas do espaço, neste caso teria de ter dimensões que possibilitassem a projeção, bem como níveis baixos de iluminação.

Softwares

Para a realização deste experimento foram utilizados diversos softwares, como o cinema 4d, que entrou na fase da modelação do objeto tridimensional e renderização do vídeo com a vista específica para ser projetado e o software MapMap, ligado já à área do video-mapping.

Processo

À semelhança do projeto anterior foram tiradas as medidas ao objeto que iria servir de suporte à projeção.

Posteriormente foi reproduzido o objeto com as dimensões corretas, em modelação 3d no software, Cinema 4d. Posteriormente foi animado.

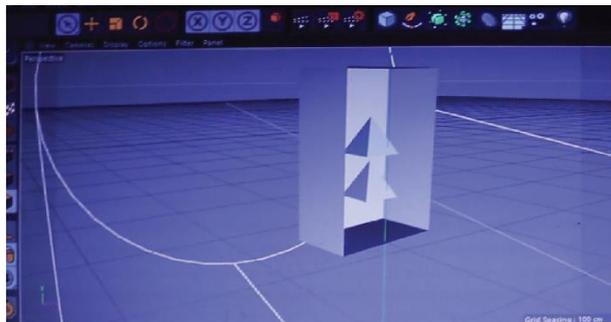


Figura 6- Modelação e animação

Depois de ter já todas estas questões definidas, a animação foi renderizada em vídeo para que a projeção pudesse ser realizada.

Na figura 7 ao lado é apresentado o processo de renderização da animação.

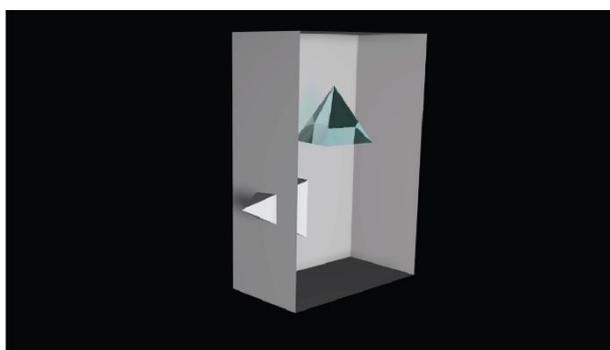


Figura 7- Renderização da modelação 3d

Posteriormente foi trabalhada a animação já em formato de vídeo no software, MapMap.

Existe nesta etapa a projeção e ajustes da forma ao objeto em questão.

Neste experimento foi necessário criar duas máscaras, uma para cada face do objeto, para que pudesse alterar os ângulos das duas faces individualmente.

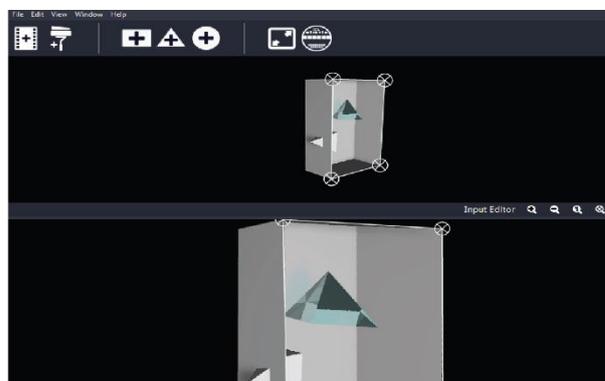


Figura 8- Manipulação do vídeo no MapMap

Depois de todo o processo é já visível a projeção sobre o objeto real no espaço, que passo a apresentar na figura 9.

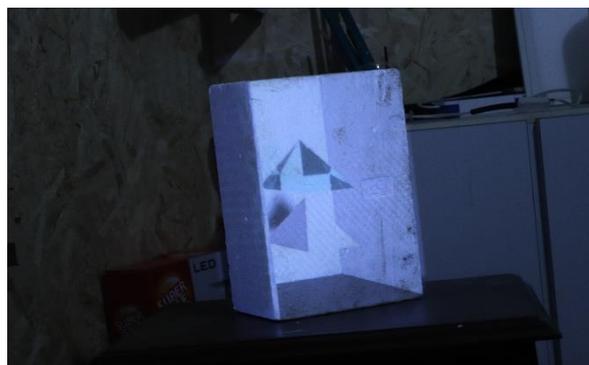


Figura 9- Fotografia do projeto em ação

3º Projeto

Video-Mapping sobre obra pintada

<https://nunoetctc.wixsite.com/projeto/post/video-mapping-sobre-obra-pintada>.

Conceito

O experimento é acerca de uma intervenção multimédia sobre a obra pintada, para isso, recorreu-se ao video-mapping para criar um seguimento do que vem primeiro e depois, com o objetivo de criar uma narrativa.

O objetivo principal, é apenas mostrar a obra total no final da experiência focando durante o processo de projeção, os elementos secundários que compõem a peça.

Objetivo

Criação de uma obra dinâmica a partir de uma obra pintada estática. O objetivo é perceber até que ponto a ferramenta do video-mapping funciona sobre outras cores excluindo o branco. Para isso, em vez de ser criada uma animação, apenas é projetada luz branca sobre elementos individuais da obra, criando um seguimento projetado de elemento para elemento, criando uma narrativa seguida pelo espetador.

O objetivo é “obrigar” o espetador a perceber a obra, por uma sequência pré-definida pelo artista, do que deve ser visto primeiro e depois.

Softwares

Para a realização deste experimento foram utilizados diversos softwares, como o Adobe Premiere e Illustrator, que entrou na fase realização da animação e renderização do vídeo e o software MapMap, ligado já à área do video-mapping.

Processo

Foram tiradas as medidas da obra que iria servir de suporte à projeção, obra esta escolhida em específico para este teste e a qual apresento na figura 10.

Esta obra pareceu-me adequada ao experimento, uma vez que tem diversos elementos mais ou menos isolados o que permite criar uma sequência mais uniforme e narrativa.



Figura 10- Obra pintada selecionada

Com recurso ao Illustrator e Premiere foi realizada uma animação simples apenas com a cor branca a preencher os elementos do quadro. Posteriormente foi exportada em formato de vídeo e trabalhada no software MapMap.

Na figura 11 podemos ver que neste caso apenas é visível a fita que diz “Caution”.



Figura 11- Animação em MapMap

Numa última fase podemos ver já o projeto a funcionar criando já uma sequência de visualização da obra, e individualizando elementos específicos.

Esta sequência é animada e chama a atenção do espetador para um local em específico na obra, podendo assim comunicar outras mensagens além da que a própria obra já contém.



Figura 12- Projeto em funcionamento

4º Projeto

Video-Mapping em torno da obra pintada

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/video-mapping> .

Conceito

O experimento é acerca de uma intervenção multimédia em torno da obra pintada, ou seja, ao invés de a projeção ser feita sobre a obra, é feita à sua volta, procurando criar interesse e contextos diferentes daqueles que a obra se insere. Procura transformar as obras em objetos que funcionam num cenário projetado e iludir o observador do que é real ou não.

Objetivo

Criação de uma animação no espaço de exposição. As obras são utilizadas como cenário ao desenrolar das ações, dando a ilusão de que as personagens que intervêm na animação andam sobre as obras reais, criando assim um contexto de ilusão entre o real e o projetado.

Pretendesse ainda perceber qual o nível de dificuldade de um projeto desta natureza, bem como perceber a qualidade tanto da animação quanto da imagem projetada.

Softwares

Para a realização deste experimento foram utilizados diversos softwares, como o Adobe Premiere e Illustrator, que entrou na fase realização da animação e renderização do vídeo e o software MapMap, ligado já à área do video-mapping.

Processo

Na figura 13 é apresentada a estrutura para o desenrolar da animação. Foram escolhidas três obras ao acaso (uma vez que não estão diretamente relacionadas com o conceito da animação, é indiferente para a concretização do experimento).

Foram colocadas lado a lado e posteriormente foram tiradas as medidas necessárias para a realização da animação.



Figura 13- Suporte de projeção

Depois de ter a animação realizada e em formato de vídeo, foi aplicada ao espaço real por meio do video-mapping e do software Map Map.

À semelhança do projeto 3 houve partes que apenas se trabalhou com luz branca (no caso das obras para que estas fossem visíveis.)

A animação na parede foi já com cores uma vez que a cor da parede permitia tal opção.

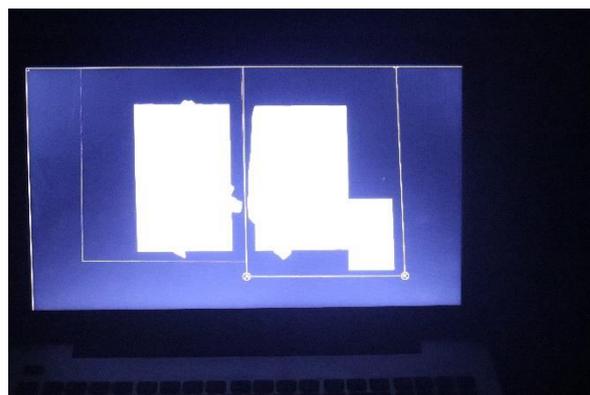


Figura 14- Projeto em Map Map

Nesta etapa podemos ver já alguns elementos projetados fora das obras, e as obras visíveis. Teve ainda que se criar duas máscaras, uma para cada obra, com o objetivo de facilitar a adaptação do vídeo aos objetos reais.

Nesta parte final do projeto podemos ver como o projetado e o real se misturam, dando a ilusão ao espectador.



Figura 15- Projeto em funcionamento

Realidade Virtual
Experimentos

Realidade Virtual (VR)

1º Projeto

Introdução à Realidade Virtual

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/realidade-virtual> .

Objetivo

Neste experimento, deu-se atenção aos mecanismos básicos da realidade virtual. Tem como principal objetivo perceber as mecânicas de andar no espaço.

Neste experimento, tem-se já acesso aos controladores de movimento, conseguindo assim interagir com o espaço, mudando de local.

Foi criado um plano em branco que serve de chão para que a personagem consiga mover-se dentro desse espaço.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity com extensões ligadas à Windows Mixed Reality, pelo que o funcionamento deste projeto, está sempre associado àquilo que os softwares permitem.

Na figura 16 é apresentado uma visão geral do software Unity com o projeto em funcionamento. É visível na linha a vermelho, a direção da cabeça.

O quadrado branco é o plano onde decorre toda a ação, sendo o cenário base para a criação de interatividade que neste projeto ainda não é visível.

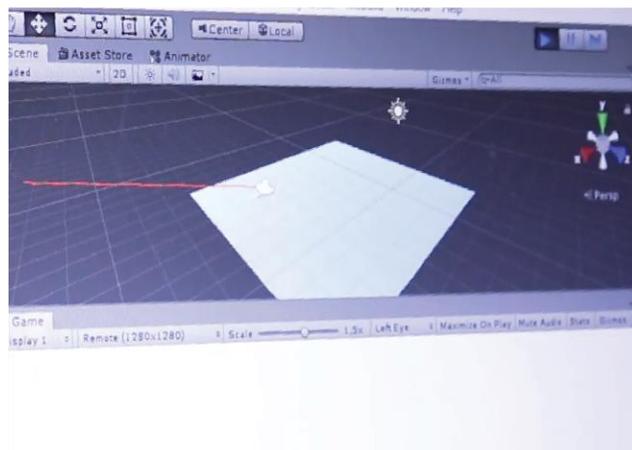


Figura 16- Unity + Windows mixed reality

2º Projeto

Sala de estar-VR

<https://nunoetctc.wixsite.com/projeto/post/teste-2-rv> .

Conceito

Este experimento teve como ideia central, a criação de uma sala de estar onde o utilizador pode mover-se.

Pretende conferir maior imersão uma vez que se trata de uma divisão fechada.

Objetivo

O principal objetivo é começar a perceber como desenvolver ambientes virtuais. No caso da sala de estar, pretende-se perceber como funcionam as dimensões dos objetos, cores e se é possível interagir com os mesmos.

Se os objetos são sólidos os não, etc. Basicamente o objetivo é perceber como se pode desenvolver um ambiente virtual o mais próximo do real, possível.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity com extensões ligadas à Windows mixed reality, pelo que o funcionamento deste projeto, está sempre associado àquilo que os softwares permitem. Foi ainda retirado da internet um modelo 3d de uso livre, do interior de uma sala de estar para a realização do projeto.

Na figura 17 é já visível o projeto em funcionamento.

Na parte superior da imagem é visível o projeto no seu todo, ou seja, todo o cenário e conteúdos associados, e na parte inferior, a visão do utilizador dos óculos virtuais.

Neste experimento é possível mudar de local através de teleporte que por sua vez está já associado a uma tela do controlador de movimento.



Figura 17- Projeto em funcionamento.

3º Projeto

Vídeo 360° - VR

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/v%C3%ADdeo-360-vr> .

Conceito

Para este experimento, foi realizado um projeto de um vídeo 360° em realidade virtual. O conceito do experimento, é dar a sensação de movimento ao utilizador, que apenas pode olhar à sua volta.

Objetivo

O objetivo deste experimento, é perceber qual a qualidade da experiência, perceber se dá ou não uma sensação de movimento e de altura, e se o utilizador perde a noção do espaço real.

Outro objetivo é perceber qual a qualidade mínima do vídeo para obter estas sensações de imersão, além de perceber também quais os mecanismos para aumentar estas sensações.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity e visual studio com plugins ligados à Windows mixed reality . Foi ainda retirado da internet um vídeo 360° para criar este experimento. Foram experimentados vários, existindo posteriormente uma triagem de quais funcionavam melhor.

Neste experimento, foi criado um objeto, uma esfera, seguindo-se a criação de um material, neste caso o material foi alterado de standard para "Flipping Normals", um shader criado a partir de código, no software Visual Studio, que permite que materiais sejam aplicados no interior de objetos, uma vez que, o programa Unity está pré-definido ser apenas possível aplicar materiais no exterior.

Na parte superior da imagem pode ver-se o projeto, na parte inferior a visualização do utilizador.

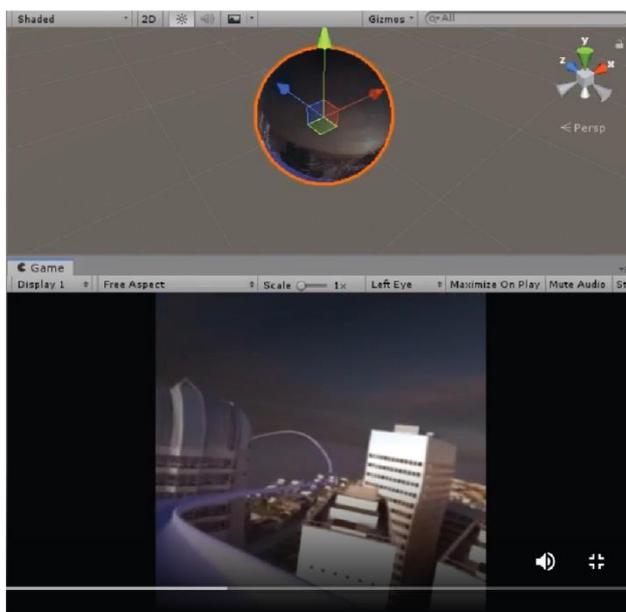


Figura 18- Projeto em funcionamento

4º Projeto

Desenho Habitado

[https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/desenho-habitado-vr.](https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/desenho-habitado-vr)

Conceito

Para este experimento, foi realizado um desenho 360°. O conceito base, é dar a oportunidade ao utilizador de abandonar o papel tradicional de mero observador de um desenho e passar a estar inscrito no próprio desenho, como se estivesse dentro do mesmo, dando uma experiência totalmente diferente ao utilizador de perceber o desenho.

Objetivo

O objetivo deste experimento, é perceber qual o nível de imersão num desenho feito à mão. Pretende também assumir já uma ligação entre a multimédia e a arte, uma vez que permite “ver o desenho por dentro”. O principal objetivo é a criação de uma experiência diferenciada de contemplação e a transformação de um desenho bidimensional em um ambiente tridimensional.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity e visual studio com plugins ligados à Windows mixed reality.

Para este experimento foi criado um desenho panorâmico de um corredor e várias portas (ambiente virtual)

Na figura 19 é apresentado o desenho original antes de ser aplicado a uma esfera.

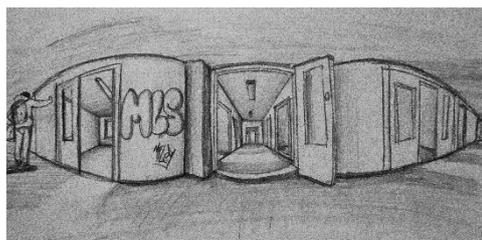


Figura 19- Desenho original

Depois de ter já um desenho foi aplicado a uma esfera e posicionada uma câmara no seu interior, possibilitando ao utilizador a rotação da cabeça para visualização de todo o desenho.

O desenho foi intencionalmente feito a grafite e de forma simples, para conservar a expressão do manual, que posteriormente é visto no virtual.

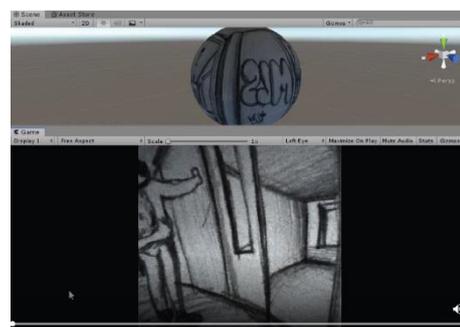


Figura 20- Projeto em funcionamento

5º Projeto

Interatividade VR

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/interatividade-vr>.

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de um ambiente virtual interativo, onde o utilizador, pode mover-se no espaço e interagir com diferentes objetos que se encontram no espaço virtual.

Objetivo

O objetivo deste experimento, é fazer uma espécie de biblioteca onde estão contidas ações interativas possíveis. O objetivo foi criar um único cenário onde são apresentados os diferentes tipos de interatividade que a Windows Mixed Reality permite, criando já bases sólidas do que pode ser necessário no projeto final.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity e visual studio com extensões ligadas à Windows mixed reality .

Foram utilizados diferentes tipos de interação no experimento, com o objetivo de perceber o que é possível e não fazer, para isso foram criados objetos simples como cubos e esferas e aplicadas diversas características aos mesmos.

As interatividades passam por, através da linha branca, agarrar e soltar objetos, rodar e redimensionar, criação de interruptores (ao clicar acender uma luz por exemplo) manipular objetos, (mudá-los de local), arremessar, etc.

Foram ainda testadas diferentes características, como ser sólido ou não, ter gravidade ou não, peso dos objetos etc.

Foram ainda experimentadas questões ligadas às luzes do cenário de forma a conferir ao ambiente virtual maior imersão e melhor desempenho a nível de processamento de imagem.

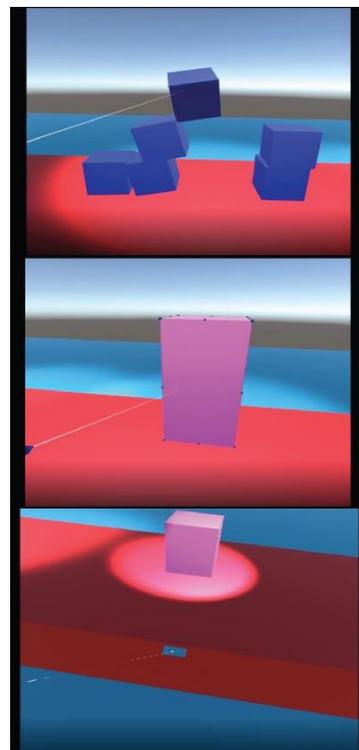


Figura 21- Ações interativas

6º Projeto

Galeria Virtual

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/imagem-e-v%C3%ADdeo-vr>

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de uma exposição de pintura virtual. Para isso foi criado um ambiente virtual simples onde é exposta a obra. Do seu lado direito é ainda apresentado um vídeo acerca da obra em questão de forma a desdobrar conteúdos.

Objetivo

Pretende-se perceber qual a qualidade de imagem dentro da realidade virtual, bem como qualidade do som proveniente do vídeo.

Além de serem integrados estes componentes, foram-lhes atribuídas características de forma a tornar estes objetos, interativos.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity e visual studio com plugins ligados à Windows mixed reality .

Para este experimento foi criado um ambiente virtual (na parte superior da imagem) onde o utilizador se pode mover e interagir com objetos.

Foram criados objetos como uma obra pintada e um ecrã interativo que ao ser pressionado através do controlador de movimento faz reproduzir um vídeo. (ecrã do lado direito da obra pintada).

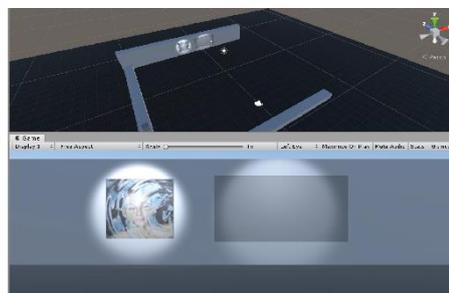


Figura 22- Realização do projeto

Neste experimento foi ainda alterado o modelo 3d do controlador de movimento, sendo mais fiel à realidade e proporcionando uma experiência mais imersiva, uma vez que o objeto que pega na realidade, é igual ao objeto que aparece no ambiente virtual. Outras questões foram ainda alteradas, como linhas de teleporte, alvo de teleporte, entre outras.



Figura 23- Projeto em funcionamento

Realidade Aumentada
Experimentos

Realidade Aumentada (AR)

1º Projeto

Mural Animado

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/mural-animado-25-de-abril> .

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de um mural estático que com recurso à realidade aumentada passa a ser dinâmico.

Uma vez que este projeto foi desenvolvido para a Câmara Municipal da Guarda para comemorações de dia 25 de Abril, o mural estático apresenta apenas algumas referências a este dia, como o no nome do utilizador da rede social pintada, Salgueiro Maia. O conceito principal é levar a história do dia 25 de Abril, aos jovens, para isso foi criado um vídeo, com várias passagens relevantes, como entrevistas, programas de televisão da época, colocando-o num formato ao qual os jovens de hoje em dia estão habituados, redes sociais.

Objetivo

Neste projeto, o fundamental foi responder ao briefing que foi proposto. Um objetivo relevante foi também perceber até que ponto as pessoas da cidade gostaram e utilizaram a ideia quase como um teste do que pode vir a ser um conjunto de obras ou murais.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity, para a montagem de todos os conteúdos e criação de realidade aumentada, Blender para a criação de todos os modelos 3D que estão presentes no projeto, Adobe illustrator para desenho de alguns conteúdos e da interface simples da aplicação, e Adobe Premiere para edição e realização do vídeo explicativo .

Processo

Primeiro de tudo, foram desenvolvidas algumas propostas do mural e discutidas com membros da Câmara Municipal. Posteriormente a isso foi realizado o mural. Só depois de o mural estar concluído se pôde passar para a fase de edição e realização de uma app de realidade aumentada, uma vez que o target a ser usado seria o próprio mural.

Em simultâneo à realização do mural foram desenvolvidos os modelos 3D, da mão, do smartphone, das letras, e do logotipo da cidade.

Uma vez criados os modelos 3d, passou-se para a fase de criação do vídeo que iria passar nestes modelos 3d.



Figura 24- Realização do mural

Depois de ter o vídeo pronto para aplicação nos objetos 3d, passou-se ao desenvolvimento do interface que teria a aplicação e posteriormente à montagem de todos os elementos no software Unity.

Uma vez que a aplicação seria para ser utilizada por todos, foi necessário ainda criar um QR Code que direciona o utilizador a uma página de download do aplicativo. Este QR Code foi colocado ao lado do mural, recortado em vinyl e protegido por dois painéis de acrílico.

Chegando a uma proposta final apresentada na figura 25.

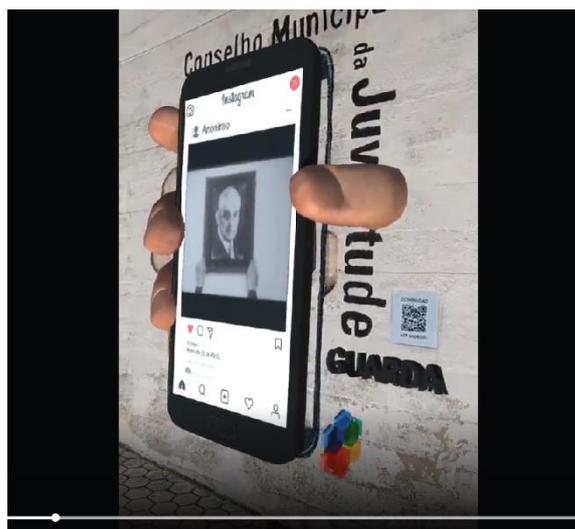


Figura 25- Projeto em funcionamento

Depois de estar desenvolvido todo o projeto, foi feita uma inauguração ao primeiro mural animado da cidade, onde foi explicado ao público e aos membros da Câmara como funcionava todo o projeto.

Convém realçar que todo este projeto, desde a pintura do mural (que levou 1 dia a fazer) foi desenvolvido em 3 dias.



Figura 26- Inauguração do mural

2º Projeto

Realidade Aumentada Aplicada ao Espaço

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/experi%C3%A7%C3%A3o-de-projecto-de-realidade-aumentada-aplicada-ao-esp%C3%A7o> .

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de diversas imagens target, que juntas foram o nome MILES. Cada uma destas imagens contém uma obra do artista quando usadas com realidade aumentada. O conceito é poder levar obras para qualquer sítio, e expor obras em qualquer local, sem existir o receio destas poderem vir a ser danificadas.

O conceito vai ainda mais longe, este projeto de teste permite que a mesma obra possa estar exposta virtualmente em diversos espaços do mundo em simultâneo, publicitando o artista, mas levando a arte aos locais menos comuns, como por exemplo paragens de autocarro ou elétricos, estações de metro ou de comboios e aeroportos.

Objetivo

O projeto "MILES" é um projeto de teste para perceber qual a utilização e aceitação do público acerca da ferramenta da realidade aumentada. O projeto foi aplicado nos espaços públicos (como ruas, paragens de autocarro e metro, cais de embarque, etc) e privados (como universidades e cafés).

Perceber se os utilizadores conseguiam utilizar a aplicação facilmente, foram também questões que se pretendiam ver respondidas neste projeto.

É disponibilizado um QR Code para que o utilizador faça o download e transferência do aplicativo para o seu Smartphone com o sistema operativo Android.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity em conjunto com a vuforia (plataforma que permite uma mais rápida aplicação e desenvolvimento de aplicativos de realidade aumentada), para a montagem de todos os conteúdos e criação de realidade aumentada, Adobe illustrator para desenho de todos os conteúdos como as imagens targets e cartazes.

Foi ainda utilizado o software Audacity para manipulação de áudio, uma vez que ao iniciar o aplicativo é transmitido um som que pretende ter uma mensagem para o utilizador.

Processo

Depois de serem selecionadas as obras que fazia sentido serem apresentadas para este trabalho, foram desenvolvidas as imagens target. São imagens simples que apenas contêm duas informações, a marca às quais pertencem, e quantas existem para serem vistas. Uma vez que este projeto foi pensado para ser aplicado nas ruas da cidade, existiu uma necessidade de dizer ao público quantos exemplares existiam, uma vez que em grande parte dos locais onde foram colados não eram sequenciais.



Figura 27- Target letra “L”

Depois de se terem reunido todos os conteúdos que fariam parte deste projeto, foi iniciado o processo de montagem. Posteriormente a ter o aplicativo em funcionamento, foram desenvolvidos outros conteúdos para melhor disseminação do projeto, como um cartaz, que inclui uma pequena descrição, e apresenta um QR Code pelo qual é possível baixar o aplicativo para se ter acesso ao projeto.

O título do cartaz e nome do projeto, refletem as letras das imagens target sequenciais. Além destas informações são dadas também outras acerca da utilização da app.

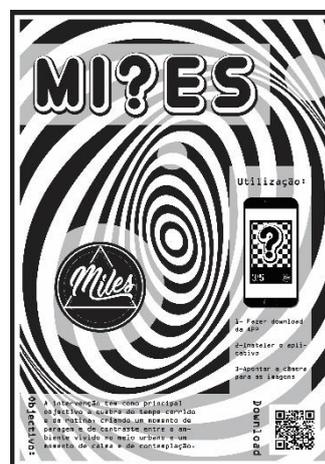


Figura 28- Cartaz da app

Uma vez reconhecida a imagem target, é substituída em tempo real por uma obra previamente escolhida. Independentemente do ângulo em que seja visto o espaço, a obra virtual acompanha a perspectiva, dando ilusão de um objeto real.

Além da imagem target, foi colocado junto de cada uma, um pequeno QR code e modo de utilização do aplicativo para que não fosse necessário o cartaz em todos os locais.



Figura 29-App em funcionamento

3º Projeto

Cartão de Visita

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/cart%C3%A3o-de-visita>.

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de um cartão de visita desdobrável. Os conteúdos que são apresentados neste projeto, acabam por ser além da informação tradicional, como os serviços prestados e contactos. São apresentados alguns trabalhos desenvolvidos na área do design gráfico, sobretudo projetos de objetos, como packaging, rótulos para garrafa de vinho, tábua para cortar carne, livro, livro objeto, etc.

O conceito principal, é conseguir mostrar todos estes projetos em 3D sem ter que os transportar, anexando-os num cartão de visita que cabe na carteira.

Objetivo

O presente experimento, é relativo à utilização da ferramenta de realidade aumentada aplicada a um cartão de visita desdobrável.

A experiência é criar um cartão de visita que transporte nele diversos targets, que uma vez captados darão origem a um elemento tridimensional, objeto esse que retrata a peça representada em cada elemento (Livro, garrafa, etc).

O objetivo é poder oferecer este cartão de visita a possíveis clientes, para que analisem os projetos desenvolvidos de uma outra perspectiva, que não uma fotografia, quase como um pequeno portefólio portátil.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity em conjunto com a vuforia. Além destes softwares foi utilizado Blender para modelação dos objetos tridimensionais. Foi também utilizado o Adobe Illustrator para o desenvolvimento de todo o grafismo do cartão de visita.

Processo

Para este experimento foram realizadas diferentes imagens target, cada uma delas apresenta um projeto diferente. No caso da figura 30 ao lado, é apresentado um projeto de um rótulo de vinho para um concurso promovido pela quinta do Gradil. O Rótulo foi feito numa base de banda desenhada, contando a história de toda a quinta no próprio rótulo. Cada uma das imagens target apresentam um grafismo que levam o utilizador a ter uma pequena noção do que vai ver.

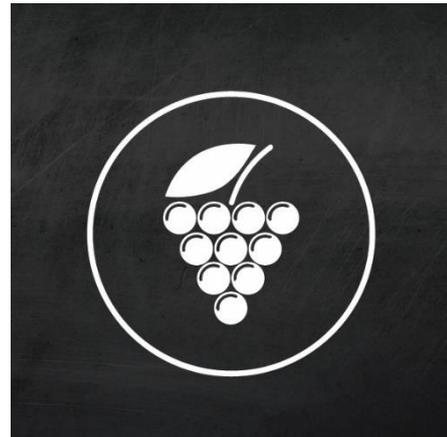


Figura 30-Target rótulo

Depois de ter já todos as imagens target foi desenvolvido o cartão de visita. Além das informações já anteriormente referidas, foram também apresentadas outras informações, como modo de utilização e um QR Code que permite ao utilizador o download do aplicativo.

Na figura 31 ao lado é apresentado todo o cartão de visita pronto a ser impresso frente e verso. São ainda apresentadas no cartão algumas páginas de redes sociais onde pode encontrar mais alguns trabalhos.



Figura 31-Cartão de visita

Depois de ter já todos os conteúdos relativos ao cartão de visita impresso, foram desenvolvidos os modelos 3d, que no momento em que o utilizador capta as imagens target, serão substituídas por estes modelos 3d virtuais relativos a cada projeto. Procurou-se conferir aos objetos o máximo de realismo, tendo em conta as proporções dos objetos originais.

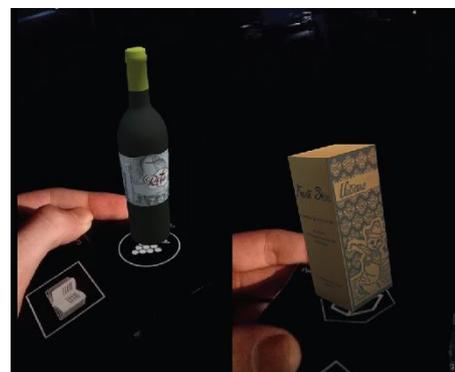


Figura 32- App em funcionamento

4º Projeto

Quadro Animado

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/o-futuro-da-arte-abstrata> .

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de uma aplicação de realidade aumentada, que transforma uma obra de arte estática em dinâmica, ampliando ainda mais o próprio conceito do quadro.

O conceito deste experimento é a possibilidade de ver conteúdos que não estão na obra estática, podendo retirar múltiplas leituras da obra. Neste caso em concreto, foi ampliada a noção do fundo e de profundidade.

Objetivo

O objetivo deste experimento é conferir mais valor à obra, e conseguir desdobrar conteúdos na obra dinâmica, ajudando não só o participante a perceber a obra, mas dando a possibilidade de retirar múltiplas leituras.

Um outro objetivo e talvez o principal acaba por perceber em comparação a uma obra tradicional, qual o interesse do participante ou do interator, quanto tempo despense à contemplação da obra utilizando este recurso ou não, e se esta ferramenta traz algo novo para o universo artístico.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity em conjunto com a vuforia. Além destes softwares foi utilizado o illustrator para separação de layers, ou seja, definir o que é que está à frente do quê. Posteriormente a ter o quadro dividido em “peças” foi trabalhado o vídeo em Adobe Premiere e After effects.

Processo

O primeiro passo foi selecionar uma obra que tivesse algum espaço para intervir no fundo (podemos ver que a obra selecionada foi a da figura 33). Posteriormente foram retiradas as medidas para que numa futura montagem todos os elementos batessem certo.

Mais tarde a obra foi recortada e dividida entre fundo, moldura e personagem principal.



Figura 33-Obra selecionada

Numa fase posterior foi realizado o vídeo com recurso ao Adobe Premiere e After effects, colocando alguns elementos animados no fundo com direções semelhantes de forma a conseguir um efeito de profundidade maior. O vídeo acaba por tentar reforçar aquilo que a obra já promove, a ilusão de tridimensionalidade quando na verdade se trata de um plano.



Figura 34- Vídeo renderizado

A última etapa foi a criação do aplicativo de realidade aumentada, que permite ao utilizador, ao apontar a câmara do seu telemóvel para a obra, ter uma transformação de obra estática para obra dinâmica. Além de existir uma animação, foi também atribuído um som ao aplicativo, com o objetivo de intensificar a experiência e ampliar a sensação de imersão. Foi ainda alterado o fundo com o logotipo do autor.

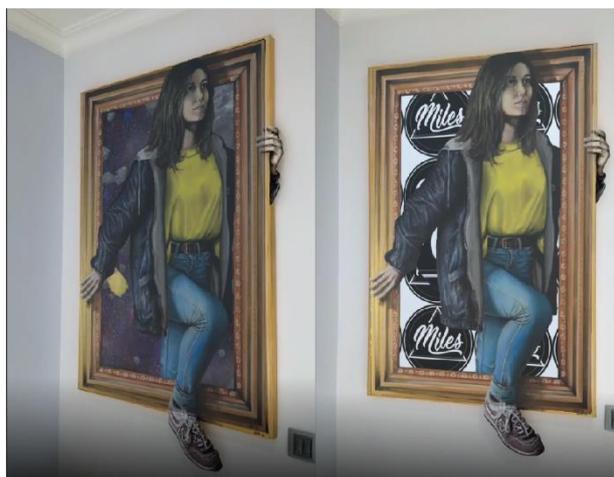


Figura 35- Aplicativo em funcionamento

5º Projeto

Logotipo 3D Animado

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/realidade-aumentada> .

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de uma escultura virtual animada, que neste caso se trata do próprio logotipo do autor. Procurou-se testar como funciona criar movimento no espaço de exposição onde estão outras obras.

Objetivo

O objetivo é perceber como funciona a nível técnico e logístico (dimensões, espaçamentos, etc) foram questões levantadas neste experimento.

Assim, testaram-se quatro amostras do mesmo logótipo com dimensões diferentes de forma a perceber como esta peça virtual contamina o espaço envolvente.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity em conjunto com a vuforia. Foi aproveitado um modelo 3d já realizado em Blender para a concretização deste experimento. Foi utilizado o Adobe illustrator para realização do fundo do universo que faz de fundo para a animação.

Processo

Primeiro de tudo, foi criado um fundo para a animação 3d. Foi aproveitado para além de colocar um dos elementos mais repetidos nas obras do autor (o universo) para colocar o nome de uma das páginas onde se podem encontrar mais trabalhos. Depois foram montados todos os elementos e posteriormente foram impressos logótipos de diferentes escalas. Um deles foi impresso em grande escala para se perceber qual o desempenho desta ferramenta sobre um target vertical de grandes dimensões.



Figura 36- Aplicativo em funcionamento

6º Projeto

Escultura Virtual

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/escultura-virtual-ar> .

Conceito

O conceito deste experimento passa pela criação de uma escultura virtual em tamanho real. O conceito passa por criar um diálogo no espaço entre obras reais e virtuais, ainda que sejam de áreas diferentes. Uma vez que todos os experimentos AR anteriormente realizados, tinham a característica de se encontrarem na vertical (numa parede) este experimento explora a possibilidade de ter esculturas que ocupem o espaço fora da parede.

Objetivo

O principal objetivo é perceber qual o desempenho que estes tipos de projetos têm. Se a qualidade de visualização é satisfatória, quais as dimensões mínimas e máximas (uma vez que é necessário que a imagem target esteja sempre visível), e quais as distâncias a que podem ser vistas estas esculturas virtuais.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity, e abandonada a extensão vuforia uma vez que trazia diversas limitações à realização do projeto. Assim foi apenas usado o unity. A modelação da escultura Vénus de Milo foi baixada da internet de um banco de modelos de uso livre.

Processo

Uma vez que existia já um target impresso em grande escala, e uma modelação 3d da escultura já realizada, apenas foi feita a montagem dos conteúdos e exportação do aplicativo AR. Convém realçar que este aplicativo difere dos anteriores uma vez que permite já implantação de um interface mais completo (embora neste experimento não tivesse essa necessidade), sem marcas de água, e com uso livre e comercializável.



Figura 37- App em funcionamento

7º Projeto

Vídeo e Informações em AR

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/informa%C3%A7%C3%B5es---v%C3%ADdeo-vr> .

Conceito

O conceito deste experimento tem como ideia central o fornecimento de outros conteúdos para além da obra. As informações que são apresentadas, tais como, medidas da obra, título da obra, e um pequeno texto de acompanhamento, são apresentadas ao lado da peça. É também apresentado um vídeo relativo a cada obra em concreto, ampliando conceitos da obra ou mostrando detalhes dos elementos pintados.

Objetivo

O objetivo é dispensar a legenda do quadro que é comum ver em praticamente qualquer exposição de pintura. Um outro objetivo é poder dar acesso a outras informações como por exemplo o vídeo, que num contexto real, seria logisticamente mais complexo, uma vez que seriam necessários dispositivos apropriados para o efeito, como televisões, tablets, projetores, etc.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity para a criação de uma app de realidade aumentada, Adobe Illustrator para a criação da legenda virtual e Adobe Premiere para realização do vídeo.

Processo

Na figura 38 é possível ver a aplicação em funcionamento, podem-se ver algumas das informações como o título da obra, informações como medidas e descritivo, é necessária uma aproximação, para que se consiga ter leitura, o que acaba por ser um ponto fraco do projeto.

No canto superior direito da imagem podemos ver e ouvir o vídeo relativo à obra.



Figura 38- App em funcionamento

8º Projeto

Criação de um Interface para Aplicativo AR

<https://nunoetcetc.wixsite.com/projeto/post/interface-app-ar> .

Conceito

O conceito deste experimento acaba por ter sido pensado para um aplicativo de realidade aumentada. Uma vez que para este tipo de ferramenta é necessário ter o máximo do ecrã livre, foi criado um interface com quatro momentos principais.

Ao iniciar o aplicativo, são apresentados dois logótipos, o logótipo da unity (software onde foi desenvolvido o aplicativo), e o logótipo Miles, marca do artista e desenvolvedor do aplicativo. No segundo momento é apresentado um ecrã de introdução, onde é explicado como utilizar o aplicativo. Depois do segundo momento, é apresentado apenas um icon de menu no canto superior direito do ecrã (que é o terceiro momento). Neste momento o aplicativo já se encontra em funcionamento e pode ser utilizado. O último momento, é a utilização do menu do aplicativo, onde se encontram diversas informações úteis, como qual o conceito do projeto, uma página “sobre”, onde podem estar informações sobre o artista ou marca Miles, encontra também uma página com dois botões que levaram às páginas do artista (possibilitando ao utilizador, continuar a seguir o trabalho, mesmo depois da experiência), e um botão de sair do aplicativo.

Objetivo

O principal objetivo é conseguir apresentar diversas informações, que sejam úteis ao utilizador, mas que seja possível continuar a ter o ecrã completo com o mínimo de conteúdos, com o objetivo de que a experiência seja mais confortável para o utilizador.

Softwares

Para a realização deste experimento foi utilizado o programa unity para a criação de uma app de realidade aumentada e Adobe Illustrator para a criação do interface.

Processo

Na figura 39 é apresentado o processo de desenvolvimento do aplicativo. Neste caso a parte de reconhecimento de imagens está já produzido, apresentando assim, o desenvolvimento do interface. São apresentadas duas vistas, a vista superior, é relativa a todo o desenvolvimento, deste criação de botões, a painéis de imagem, até animações de entrada e saída, e a visão inferior da imagem, representa como vai ser visto pelo utilizador.

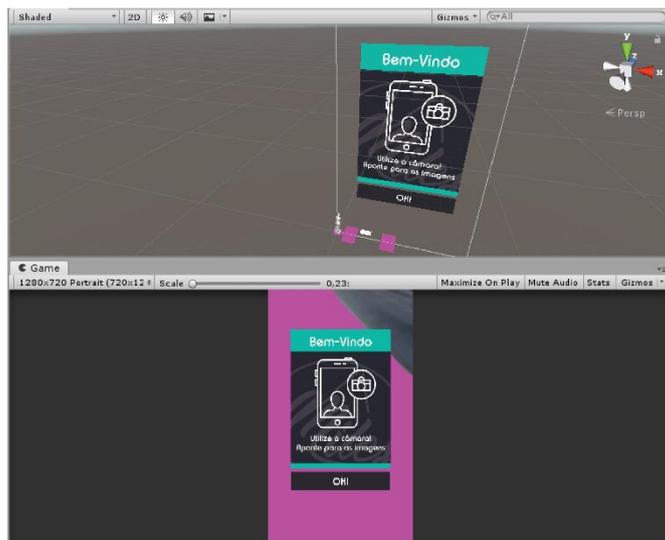


Figura 39- Produção do aplicativo

Na figura 40 são apresentados dois momentos. Do lado esquerdo da imagem, o momento de entrada no aplicativo, onde aparece uma breve explicação de como utilizar, e do lado direito o aplicativo em funcionamento já com acesso ao restante interface, o menu, local onde o utilizador pode ter acesso às restantes informações. Os icons do menu e da seta de retroceder foram colocados do lado direito uma vez que a maioria dos utilizadores utilizam a mão direita.



Figura 40- Introdução e ecrã principal

Na figura 41 são apresentados os diversos ecrãs do aplicativo, sendo que o primeiro é o abrir do menu, o segundo a página "Sobre", o terceiro a página "conceito", e o quatro a página "páginas".

Cada uma destas páginas, tem uma função em específico. Além destas páginas, poderiam ter sido acrescentadas outras, como uma galeria, onde estariam algumas obras do artista, ou uma página de vídeos, onde o utilizador poderia encontrar alguns vídeos relativos às obras.



Figura 41- Páginas

Reflexão

O desenvolvimento dos projetos/experimentos apresentados no presente documento acabaram por criar uma linha de pensamento que irá influenciar o projeto final, indicaram algumas diretrizes por onde este se deve seguir e apontaram alguns pontos fortes e fracos de cada experimento. Nos experimentos de vídeo-mapping, por exemplo, foi claro que existem alguns pontos fracos, uma vez que é necessário ter um ambiente escuro o que pode influenciar negativamente a restante experiência (uma vez que a realidade aumentada precisa de luz para que a deteção das imagens target seja feita com mais facilidade, e para que mantenha com alguma qualidade o objeto virtual).

Assim, se quiser colocar dois momentos na mesma experiência, por exemplo video-mapping e realidade virtual, ou video-mapping e realidade aumentada, é preferível ter realidade aumentada e realidade virtual, uma vez que uma área não interfere na outra.

Estes experimentos também levantaram algumas ideias que podem ser interessantes de explorar no projeto final e conceitos iniciais que podem ser desenvolvidos mais tarde. Também levantaram outras questões ligadas à parte da produção, fazendo com que esta exploração mostrasse o que funciona melhor e pior, o que é possível ou não fazer. Deram também já noções de quantidade de tempo que demora a desenvolver projetos em cada uma das áreas.

Além destes projetos funcionarem como exploração conceptual, ajudaram a perceber as mecânicas de desenvolvimento de cada uma das áreas, criando assim processos que mais tarde podem ser aplicados no projeto final. Deram também bases para o próprio desenvolvimento, ligado à exploração dos softwares e hardwares (sobretudo óculos virtuais e smartphones).

Ao desenvolver estes testes, foram aparecendo alguns erros que foram resolvidos durante os processos de desenvolvimento, criando assim conhecimento acerca das áreas de forma mais profunda, o que pode auxiliar o futuro projeto.

Em suma o desenvolvimento destes experimentos, foi bastante vantajoso, uma vez que abriu portas para novas ideias e conceitos, aplicações das ferramentas, e criação de conhecimento acerca dos processos de desenvolvimento de cada uma das áreas.

Conclusão

Como conclusões retiradas acerca dos experimentos realizados, é necessário analisar cada um dos testes com o objetivo de entender quais os seus pontos fortes e fracos, perceber quais os projetos mais originais e criativos, e contrabalançando com o tempo disponível para a sua realização.

Assim, nesta etapa é fundamental perceber por onde guiar o projeto final, quais as áreas a seguir, e que caminhos são os mais adequados ao tema “Experiência interativa com a obra artística”. Assim, depois de analisar individualmente cada um dos experimentos, concluiu-se que, se iria optar por apenas duas áreas de atuação, sendo elas a realidade aumentada e a realidade virtual, e excluindo a área do vídeo-mapping, uma vez que esta levantou uma série de restrições, como, a necessidade de um baixo nível de luz na sala (o que iria interferir com outros momentos da experiência), a falta de recursos como softwares especializados e gratuitos foram também alguns dos entraves sentidos ao longo do desenvolvimento dos experimentos e que deram algumas diretrizes do que incluir ou excluir do projeto final.

No caso das áreas a serem incluídas (AR e VR), foram analisados e refletidos os experimentos feitos nas áreas, com o objetivo de perceber quais os conceitos e linguagens mais interessantes, aproveitando o melhor de cada projeto, retirando os conceitos mais importantes e cruzando ideias para o desenvolvimento do projeto final.

Assim, o projeto final, irá seguir-se pôr diretrizes já criadas pelos experimentos, sendo que na área da realidade virtual, os projetos que mais chamaram a atenção, foram os 5º e 6º experimentos. O 5º projeto “Interatividade VR” porque permite a construção de qualquer ambiente virtual dando a possibilidade ao utilizador, de interagir com o espaço e objetos virtuais, e o 6º projeto “Galeria virtual”, por criar já um conceito mais forte para a aplicação desta ferramenta, a criação de uma galeria de arte virtual, onde o utilizador, pode deslocar-se, interagir com objetos e contemplar obras de pintura.

No caso de área de realidade aumentada, os experimentos considerados mais relevantes, foram o 2º, o 4º, o 6º e o 8º projeto. No 2º projeto “Realidade Aumentada aplicada ao espaço” é dada a possibilidade de as obras pintadas virtuais serem espalhadas por quaisquer locais, serem transportadas, mostradas, e documentadas de uma forma simples (apenas é necessário imagens impressas ou digitais). O 4º experimento “Quadro animado” foi também bastante relevante uma vez que transforma uma obra de arte estática em dinâmica e amplia o próprio conceito do quadro. O 6º experimento “Escultura virtual” por criar a possibilidade de existirem outro tipo de conteúdos além das obras pintadas e por poder ser aplicado no chão. O último experimento relevante (8º experimento) “interface para app AR”, mostrou-se fundamental uma vez que dá acesso ao utilizador, a informações e conteúdos que não estão presentes na experiência.