

Laboratórios de Realidade Virtual Utilizando *Google Cardboard*

Pedro Araújo Rosa da Costa

Relatório de Aprendizagens

Resumo—Nesta actividade assisti a docência da cadeira de Animação e Visualização Tridimensional na organização de aulas laboratoriais de realidade virtual. Essa assistência envolveu a pesquisa do equipamento necessário e orçamentação do mesmo, garantindo a sua recepção dentro das condicionantes temporais da actividade lectiva, o desenvolvimento de uma aplicação para testá-los e ainda a preparação e realização de duas aulas teóricas sobre o tema.

Palavras Chave—Realidade Virtual, laboratórios, *Google Cardboard*, *WebGL*, capacidades, aprendizagem, *soft-skills*

1 INTRODUÇÃO

COMO descrevi no relatório de actividades, no início deste semestre, tomei conhecimento através do meu coordenador de tese, de que este pretendia realizar laboratórios de realidade virtual para os seus alunos de Computação Gráfica (CG) no próximo período lectivo.

Uma vez que eu não tinha ainda ideia de que actividade iria eleger como primeira escolha para a cadeira de Portfolio Pessoal III (PPIII), este indicou-me que o professor JOÃO MADEIRAS PEREIRA (JMP) pretendia organizar aulas semelhantes, mas neste semestre, e para os seus alunos de Animação e Visualização Tridimensional (AVT).

Por sua vez, o professor JMP descreveu-me a actividade em maior detalhe. Esta consistiria na pesquisa, investigação e orçamentação do equipamento essencial (*smartphones* e *Google Cardboards*) para os dois laboratórios de realidade virtual a realizar, na assistência à docência para a organização dos mesmos e, possivelmente, na preparação e realização de duas aulas teóricas que se focariam nas Inter-

faces de Programação de Aplicações (IPAs) de desenvolvimento de aplicações gráficas estereoscópicas para *smartphones*.

O meu interesse tanto pelo tema da computação gráfica (área de inserção da minha tese) assim como pelas acções de assistência lectiva, levaram-me a escolher esta actividade sobre as restantes. De resto, encarei a oportunidade de organizar e ensinar uma pequena parte da matéria da cadeira com entusiasmo, uma vez que poderia ajudar os alunos a adquirir os conhecimentos necessários para a execução do laboratório e a assisti-los no melhoramento dos seus resultados académicos. Entusiasmo esse que, de resto, ainda hoje admiro e procuro encontrar naqueles que me ensinam e ensinaram ao longo dos anos.

2 PREPARAÇÃO DO MATERIAL

2.1 Pesquisa pelo equipamento

Uma vez que os dispositivos de realidade virtual comercialmente disponíveis actualmente são ainda demasiado caros [1] para possibilitar utilizá-los na realização de aulas laboratoriais em larga escala, o regente da cadeira decidiu que a alternativa mais acessível seria a utilização de dispositivos comuns, por exemplo *smartphones*, com um *Google Cardboard* [2].

O meu papel nesta fase inicial seria a procura pelo equipamento necessário e pela melhor

- Pedro Araújo Rosa da Costa, nr. 49729,
E-mail: pedro.a.r.costa@tecnico.ulisboa.pt,
Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

Artigo recebido a 16 de Janeiro, 2015.

(1.0) Excelent (0.8) Very Good (0.6) Good (0.4) Fair (0.2) Weak	LEARNING					DOCUMENT						
	CONTEXT x2	SKILLS x1	REFLECT x4	S+C x1	SCORE	Structure x0.25	Ortogr. x0.25	Gramm. x0.25	Format x0.25	Title x0.5	Filename x0.5	SCORE
	2	0.5	2.0	0.6	5.1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	0.5	2

forma de sua aquisição. Estas decisões implicaram, como é natural, alguma consciência das responsabilidades envolvidas na aquisição de material por parte de instituições públicas, cujos recursos são escassos, nomeadamente nesta conjuntura e particularmente tendo em conta as restrições financeiras a que estão afectas.

Por estes motivos, assim como alguns de natureza técnica, tanto eu como o professor JMP depressa nos apercebemos de que até mesmo a compra e utilização de *smartphones* de baixa gama, ou de gama alta mas em segunda mão, não seriam opções viáveis. Esta conclusão levou o docente a solicitar-me que efectuassem uma sondagem informal aos alunos do nosso curso, de modo a determinar se havia fortes probabilidades de cada grupo de laboratório deter pelo menos um dos equipamentos necessários para o laboratório.

Recorri, para este efeito, às várias relações académicas que ao longo dos anos fui formando neste curso, e sem as quais não poderia ter ajudado a determinar que o projecto seria viável. É de relevar que, embora tanto eu como os meus colegas estejamos hoje na faculdade com um propósito comum mas específico, não seja fora do vulgar encontrar situações como esta, em que é determinante a importância das relações pessoais na persecução de actividades profissionais e/ou académicas.

Adicionalmente, e como é óbvio, a gestão do tempo revelou-se crucial na organização da actividade, uma vez que a recepção do equipamento encomendado teria de ocorrer antes da realização do laboratório. Este factor foi determinante nos contactos que efectuei com os vendedores do material a adquirir, pois foi urgente perceber se de facto detinham *stock* suficiente para satisfazer as nossas necessidades. De resto, acabou por ser necessário repartir a compra em três encomendas a fornecedores diferentes.

Em todo este processo, mantive o docente da cadeira constantemente informado dos últimos desenvolvimentos e das minhas conclusões sobre os mesmos, para que este pudesse ter em sua posse toda a informação necessária à tomada de uma decisão o mais acertada possível.

2.2 Teste do equipamento

Tal como referido, o contacto permanente com o regente da cadeira revelou-se determinante na execução da actividade. No entanto, julgo que a disponibilidade que revelei para o assistir no projecto, assim como a relação cordial que partilhámos ao longo do semestre, também influenciou os resultados obtidos, uma vez que este se sentiu suficientemente à vontade com a minha atitude para delegar algumas responsabilidades no que tocou ao projecto em questão.

Em particular, assim que a primeira encomenda de *cardboards* chegou, o professor JMP solicitou-me o desenvolvimento de uma aplicação estereoscópica de teste de modo a visualizar os resultados através dos mesmos. Esta teve de ser desenvolvida num espaço de tempo curto, sendo que as minhas restantes responsabilidades académicas não iriam esperar. Penso que isso mostra confiança na relação, uma vez que caso não conseguisse apresentar a aplicação a tempo, a realização da actividade poderia sofrer um impacto negativo.

3 AULAS TEÓRICAS

DURANTE o semestre tive a oportunidade de preparar e dar duas aulas teóricas sobre a temática das IPAs de programação de aplicações gráficas em *WebGL*. Uma vez que os alunos teriam de as utilizar de modo a realizar os laboratórios, encarei esta perspectiva como um factor de motivação, dado que a forma como organizaria e daria a matéria em questão impactaria a preparação dos alunos na realização dos seus projectos.

Tinha consciência que caso não conseguisse preparar adequadamente estas aulas, esse impacto nos alunos se revelaria negativo, em vez de positivo. Também por esse motivo investi bastante tempo nesta temática, procurando em primeiro lugar cobrir os pontos fracos que senti que estes revelavam. Essa intenção levou-me a incluir na matéria uma introdução ao Javascript e algumas sugestões de estruturação dos seus projectos.

Embora conhecesse grande parte dos alunos de AVT a quem dei estas aulas, ainda assim, ensinar neste contexto foi algo que nunca tinha desempenhado anteriormente. Nestas cir-

cunståncias, julgo natural e até humano sentir uma dose saudavel de nervosismo. Na maioria das vezes, encaro esse sentimento como não mais que um impulso para tentar fazer o meu melhor. Para além disso, foi uma experiência adicional, que me trouxe mais auto-confiança e conforto ao encarar situações similares no meu futuro profissional.

Finalmente, registo a minha satisfação ao perceber que os alunos me colocavam várias questões sobre a matéria após estas aulas, tanto durante as aulas de laboratório como fora das mesmas.

4 CONCLUSÕES

APÓS finalizar o projecto, posso afirmar que a sua realização implicou o aperfeiçoamento de uma variedade de capacidades, nomeadamente, as de relação interpessoal, gestão de tempo, gestão emocional e organização. Decerto que a utilização continuada das mesmas revelar-se-á essencial para o meu futuro profissional, pessoal e académico.

Adicionalmente, encarnar o papel de quem prepara, organiza e lecciona mesmo que uma pequena parte da matéria de uma cadeira também me trouxe uma visão diferente da que habitualmente assumo estando do lado de aluno. Em particular, no que toca à dificuldade, incerteza e permanente reflexão exigidas à actividade lectiva. Constato, por exemplo, que poderia ter preparado a matéria em torno de uma biblioteca mais intuitiva, como a *Three.js*. No entanto, essa decisão seria sempre uma faca de dois gumes, uma vez que implicaria a sensibilidade por parte dos alunos no que tocava às componentes da mesma que não deveriam utilizar.

Uma vez que os resultados dos laboratórios foram na sua maioria positivos, e que os alunos se manifestaram satisfeitos com a experiência estereoscópica de visualização dos seus projectos, considero-me orgulhoso por ter contribuído neste processo.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos professores JMP e JOAQUIM JORGE por me terem sugerido, ajudado, incentivado e possibilitado a realização desta actividade.

REFERÊNCIAS

- [1] J. Mick, "Back to the Future? Sony's Morpheus, Oculus Rift Revive Nintendo's VR Dream," <http://www.dailytech.com>, December 2014.
- [2] Google, "Google Cardboard - Get Google Cardboard," <https://www.google.com/get/cardboard>, 2014.

O low deste relatório deveria estar nas aprendizagens transversais.
Contudo, a maior parte do relatório descreve aspectos/tarefas da Actividade.
É muito escasso/breve a descrição da experiência pessoal, das diferentes competências que foi necessário desenvolver/melhorar.

Neste tipo de documento (Técnico) a Conclusão deve começar com um resumo do assunto abordado e depois deve valer o resultado