

SEMINÁRIO SOBRE ENSINO DE VIDEOJOGOS

ATAS DO 1.º SEVj

Setembro de 2019

Organizadores

Ana Amélia Carvalho

Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videojogos, Universidade de Coimbra, LabTE, CEIS20, Coimbra, Portugal
anaameliac@fpce.uc.pt

António Coelho

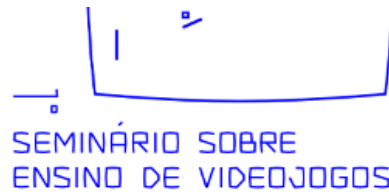
Grupo Português de Computação Gráfica, Universidade do Porto, INESC TEC, Porto, Portugal
acoelho@fe.up.pt

Leonel Morgado

Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videojogos, Universidade Aberta, INESC TEC, CIAC, LE@D, Coimbra, Portugal
Leonel.Morgado@uab.pt

Rui Prada

Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videojogos, Universidade de Lisboa, INESC ID, Lisboa, Portugal
rui.prada@tecnico.ulisboa.pt



S

13 set.

sev.
spcvideo
jogos
.org

E



Coimbra



Ficha técnica

Título: Livro de Atas do 1.º SEVj - Seminário sobre Ensino de Videojogos

Organizadores: Ana Amélia Carvalho, António Coelho, Leonel Morgado, Rui Prada

Edição: Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videojogos

Autor: Vários

Capa, logotipo e design: Pedro Cardoso

ISBN: ISBN 978-989-54606-0-1

Maio de 2020

Índice

Programa	5
Conclusões	6
Lista de Participantes	10
Ensino de videojogos numa metodologia Project-Based Learning. Duarte Duque	11
Ensino interdisciplinar do design e desenvolvimento de Jogos Digitais. António Coelho, Rui Rodrigues, Pedro Cardoso, Eduardo Magalhães	20
O Ensino de Jogos no Instituto Superior Técnico. Rui Prada	25
DESIGN 3D: o projeto na base do processo de ensino-aprendizagem. Rogério Azevedo Gomes, Bárbara Barroso, Inês Barbedo	34
HND: Animação e Videojogos - Ensino de videojogos focado nas competências artísticas, culturais e criativas. Ivan Barroso	41
Ensino de Videojogos em Portugal: Promover o talento, a investigação e a indústria. Filipe Costa Luz	51
Desafios no Ensino de Programação a Alunos de Videojogos. Nuno Fachada	59
Ensino de Desenvolvimento de Videojogos Através de Aprendizagem Baseada em Projetos e Experiências Multidisciplinares. Bruno M.C. Silva, Micaela Fonseca	74
Teoria dos Jogos: oficinas de jogos para a construção de uma linguagem de design e desenvolvimento. Bárbara Barroso, Inês Barbedo	83
Narrativas e Jogos Interactivos do Mestrado de Comunicação Multimédia. Ana Isabel Veloso	91
Mestrado de Jogos da UBI. E agora? Frutuoso Silva	101
Game Design e as Sinergias Ensino-Investigação-Indústria. Licínio Roque	105
Jogos e Aprendizagem: dinâmicas para fomentar o envolvimento e a responsabilidade dos estudantes. Ana Amélia Carvalho	116
Games and Multimedia – Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Leiria. Gustavo Reis	124
Pós-graduação em Aplicações Móveis Multimédia 2019-2020. João Mesquita	137
Assimetrias de Género no Setor dos Videojogos em Portugal. Luciana Lima	142
Uma Experiência na Indústria. Pedro A. Santos	154
Abordagens para ensino da integração dos jogos (especialmente os sérios) em sistemas de informação. Leonel Morgado	157
Cinco semanas: as nuances de videojogos que servem para motivar e influenciar o desempenho dos alunos. Pedro Rito	161

Introdução

O 1.º SEVj – Seminário sobre Ensino de Videojogos – decorreu no dia 13 de setembro de 2019, organizado pela Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videojogos (SPCV) e pelo LabTE da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. O evento teve como objetivo reunir a comunidade nacional que leciona sobre videojogos para promover sinergias e um conhecimento mútuo mais detalhado. Os participantes foram convidados a partilhar a sua experiência, apresentando práticas bem-sucedidas e reflexões sobre o tema dos videojogos e o seu ensino. Visa-se com este evento, e suas futuras edições, contribuir para aprimorar a qualidade da formação dos profissionais nas áreas dos videojogos em Portugal.

Este documento dá conta das conclusões do evento e apresenta os resumos das comunicações apresentadas pelos participantes. O seminário decorreu em quatro blocos de apresentações de comunicações individuais seguidas de um período de debate plenário sobre as mesmas.

O final do evento foi dedicado a um plenário mais vasto convidando todos os participantes para debate e reflexão global, sob a linha diretora: *“O que deve advir de maior sentido de corpo nesta comunidade académica?”*

Os contributos foram coligidos ao vivo em documento online, projetado e editado durante o debate. Esse documento foi posteriormente partilhado com todos os participantes, para dar continuidade à sua elaboração e correção, tendo originado a versão aqui apresentada.

Programa

9:30 – Receção

10:00 – Abertura

Diretor da FPCE - *António Gomes Ferreira*
Presidente da SPCV e Org. do 1.º SEVj - *Leonel Morgado*
Vogal da Direção da SPCV e Org. do 1.º SEVj - *Ana Amélia Carvalho*

10:15 – Paine 1

Moderadora: *Ana Amélia Carvalho, UC*
Ensino de videojogos numa metodologia Project-Based Learning
Duarte Duque, IPCA
Ensino interdisciplinar do design e desenvolvimento de Jogos Digitais
António Coelho, Rui Rodrigues, Pedro Cardoso, Eduardo Magalhães, FEUP
A Especialização em Jogos do Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores do Instituto Superior
Rui Prada, IST
DESIGN 3D: o projeto na base do processo de ensino-aprendizagem
Bárbara Barroso, Inês Barbedo, Rogério Azevedo Gomes, IPB
ETIC = HNC+HND+BA
Ivan Barroso, ETIC

11:15 – Paine 2

Moderador: *Rui Prada, IST*
Ensino de Videojogos em Portugal: Promover o talento, a investigação e a indústria
Filipe Costa Luz, ULHT
Desafios no Ensino de Programação a Alunos de Videojogos
Nuno Fachada, ULHT
Ensino de Desenvolvimento de VideoJogos Através de Aprendizagem Baseada em Projetos e Experiências Multidisciplinares
Bruno Silva, UE
Teoria de Jogos: Oficinas de jogos para a construção de uma linguagem de design e desenvolvimento
Bárbara Barroso, Inês Barbedo, IPB
Narrativas e Jogos Interactivos do Mestrado de Comunicação Multimédia
Ana Veloso, UA

12:15 – Almoço

13:45 – Paine 3

Moderador: *Leonel Morgado, UAb*
Mestrado de Jogos da UBI. E agora?
Frutuoso Silva, UBI
Game Design e as Sinergias Ensino-Investigação-Indústria
Licínio Roque, UC
Jogos e Aprendizagem: dinâmicas para fomentar o envolvimento e a responsabilidade dos estudantes
Ana Amélia Carvalho, UC
Licenciatura em Jogos Digitais e Multimédia: panorama da sua atuação – exemplos e reflexões
Gustavo Reis, IPL
Estamos em sintonia? A transversalidade de funções como princípio motivador na criação de aplicações multimédia
João Mesquita, Universidade Lusíada de Lisboa

14:45 – Paine 4

Moderador: *António Coelho, FEUP*
Assimetrias de género no setor dos videojogos em Portugal
Luciana Lima, ESMAD
Uma Experiência na Indústria
Pedro Santos, IST
Abordagens para ensino da integração dos jogos (especialmente os sérios) em sistemas de informação
Leonel Morgado, UAb
Cinco semanas: as nuances de videojogos que servem para motivar e influenciar o desempenho dos alunos
Pedro Neves Rito, IPV

15:45 – Coffee break

16:00 – Trabalho conjunto

17:00 – Encerramento

Org. do 1.º SEVj - *Rui Prada*
Org. do 1.º SEVj - *António Coelho*
Presidente da Mesa da Assembleia Geral da SPCV - *Ana Veloso*

DESIGN 3D: o projeto na base do processo de ensino-aprendizagem.

Rogério Azevedo Gomes, Bárbara Barroso, Inês Barbedo

Instituto Politécnico de Bragança

razevedogomes@ipb.pt, bbarroso@ipb.pt, inesb@ipb.pt

Resumo – A unidade curricular de Design 3D, do 2º semestre do 1º ano da licenciatura em Design de Jogos Digitais da EsACT – Instituto Politécnico de Bragança (IPB), propõe, num contexto de práticas de ensino-aprendizagem integradoras de conhecimentos multidimensionais e flexíveis, o ato de projetar um objeto a ser integrado num jogo digital, perante uma premissa e um estilo estético específicos.

Nesta apresentação abordamos a metodologia projetual proposta nesta unidade curricular e as suas diferentes fases e procuramos evidenciar que o ato de projetar deve receber especial atenção no processo de ensino-aprendizagem. Neste âmbito, enunciamos a importância dos diferentes momentos de avaliação formativa como suporte à autoanálise do próprio processo projetual e dos resultados obtidos. Deste modo, visamos realçar que não é apenas o resultado final, o objeto em si, que traduz a compreensão do problema, mas sim todo o processo criativo e técnico. Para tal concorre, também, a colaboração entre docentes, demonstrativa da multidisciplinaridade dos jogos digitais. Este ênfase pretende dotar o aluno de capacidade criativa, analítica e crítica a aplicar em cenários futuros, numa perspetiva plural e de comunicação efetiva.

Palavras-chave: Metodologia, Concept Art, Design 3D, Jogo Digital

1. Contexto

O processo de ensino-aprendizagem relativo ao desenvolvimento projetual e criativo de um objeto 3D para ser integrado num ambiente de jogo digital, experiência que aqui relatamos, é uma continuidade conjunta letiva de seis anos.

O contexto de desenvolvimento e aprendizagem é de um semestre do 1º ano da licenciatura em Design de Jogos Digitais na EsACT – IPB, na unidade curricular de Design 3D. Convirá enraizar e estimular nos alunos o pensar e agir por si mesmos de forma crítica e criativa; o planeamento desse processo faz-se na aferição de uma metodologia projetual para o desenvolvimento e estudo de objetos tridimensionais, os quais são apresentados como *concept art* e elencados à possibilidade de serem aplicados num ambiente de jogo digital.

As temáticas elegidas ao longo destes anos para o desenvolvimento de um exercício projetual têm sido variadas em complexidade e escala, sendo exemplo: *jetpack*, veículo individual, mota

exoesqueleto, drone, prótese antebraço, veículo para uma viagem ao centro da terra, motocicleta mono-roda. Também o estilo é variável, sendo exemplo: *steampunk*, *dieselpunk*, *Da Vinci punk*.

2. Uma metodologia para um processo de ensino aprendizagem

O raciocínio a dominar, por parte do aluno, baseia-se numa adaptação da metodologia de Bruno Munari para conceção de um objeto, que se estabelece como introdutória ao ensino de projeto, cujo referencial é a *concept art* relacionado com jogos digitais.

As dificuldades iniciais, para o aluno, contextualizam-se por uma certa imaturidade criativa, de falta de um repertório mais vasto, de não domínio de uma linguagem estética e de não domínio de um processo projetual inerente a um modelo tridimensional.

A formulação de uma ideia inicial é desmontada pela apreensão e aplicação da metodologia projetual, permitindo, durante a práxis, a possibilidade de arriscar, experimentar e errar, para que o desenvolvimento e fluxo de ideias alternativas possibilite aprimorar uma solução adequada ao problema. A procura de uma solução desenvolve-se durante o ato de projeto que utiliza o esquiço como ferramenta.

A utilização da metodologia projetual (Quadro 1), estrutura de etapas distintas, promove o propósito de auxiliar o aluno - Designer - no desenvolvimento de uma solução para um determinado problema. O contributo teórico para a aplicação da metodologia projetual é referenciado a Bruno Munari, que a demonstra, no seu livro "*Das Coisas Nascem Coisas*", como um *modus operandi* que não deixa de lado a criatividade, e a autores que enfatizam a importância da existência de ciclos de avaliação durante o desenvolvimento do projeto de design (Brown, 2008; Cross, 2008; Paton & Dorst, 2011).

ETAPAS	ESTRUTURA METODOLÓGICA	INSTRUMENTOS
ETAPA 1 (Análise)	Problema	Enunciado (pré- determinado)
	Redefinição do Problema	Escrita
	Componentes do Problema	Escrita
	Recolha e Análise de Dados	Pesquisa
Apresentação		
ETAPA 2 (Desenvolvimento)	Criatividade / Projeto	Esquiço - Vários Desenhos
	Desenho Construtivo da Solução	Desenho Rigoroso - Método de monge

Apresentação		
ETAPA 3 (Prototipagem)	Maquete	Cartão ou outros materiais
	Modelo 3D	Software 3D - Blender
Apresentação		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 1: Adaptação da metodologia de Bruno Munari para o processo de ensino-aprendizagem.

1. Do problema à solução: O percurso de aprendizagem

Verifica-se na sua aplicação que a fundamentação da prática pedagógica numa adaptação da metodologia projetual de Bruno Munari reforça os seguintes fatores: **organização do pensamento e do trabalho, por etapas; estímulo à descoberta pelo conhecimento; admissão da personalidade de quem projeta.** Do problema à solução, o percurso corresponde a uma organização do pensamento analítico e criativo em torno do problema e o trabalho por etapas de design é vinculado a objetivos a atingir, sendo ciclicamente aferido ou equacionado o conhecimento adquirido entre etapas.

O **problema** é transmitido ao aluno num enunciado cuja pergunta é propositadamente incompleta, permitindo-se ao aluno a redefinição do problema. Visa-se, assim, alertar para a importância da formulação de uma pergunta-problema, alimentar a motivação desde o início para o trabalho e propiciar um enquadramento da **personalidade de quem projeta** em relação à singularidade de interesses, curiosidade e persistência intelectual, que são aspetos identificados nas contribuições de MacKinnon (1965) e Barron (1969).

O aluno desenvolve um trabalho de investigação intrínseco à recolha de dados e respetiva análise para construção de um quadro de referências. O **conhecimento** é adquirido em pesquisas que abrangem o reconhecimento de objetos e subcomponentes similares aos do problema proposto, na história evolutiva de objeto igual ou similar ao expresso no problema, a questões estruturais, tecnológicas, materiais, assim como à escolha e domínio da linguagem estética a aplicar. Este ponto evidencia a teoria do investimento da criatividade de Sternberg & Lubart (1991, 1995) em que o *“estilo de pensamento na ausência de motivação, o conhecimento amplo na ausência de habilidade intelectual para compreender e utilizar tal conhecimento, levará no máximo a níveis moderados de performance criativa”* (Sternberg & Lubart, 1991).

A procura de uma solução é um exercício de projeto que utiliza o esboço como ferramenta e o conhecimento adquirido como fundamentação do trabalho. O esboço sintetiza e fixa o adensar de

conhecimentos, aprofunda dúvidas compositivas, pequenas certezas e reflete a personalidade de quem projeta.

Posteriormente, dá-se a representação do objeto em desenhos rigorosos por meio do método de monge, esclarece-se a solução na produção de uma maquete e no desenvolvimento do modelo 3D. A maquete permite o contacto físico e espacial com o objeto criado. Verificam-se a escala, desequilíbrios formais, funcionais ou ergonómicos. Já no desenvolvimento do modelo 3D apreendem-se limitações de polígonos na sua modelação, a texturização do objeto que remete às questões materiais, técnicas e de estética. O modelo 3D permitirá analisar a solução na possibilidade de ser incorporada num ambiente de jogo digital.

4. A Avaliação Formativa num Processo de Reflexão

Como referenciado anteriormente, autores como Cross (2008), Brown (2008) e Paton & Dorst (2011) enfatizam a importância de ciclos de avaliação durante o desenvolvimento de um projeto de design. Estes autores abordam a procura de feedback variado, destacando a busca de feedback dos utilizadores finais. As alternativas geradas no processo projetual são submetidas a análise e avaliação, que podem demonstrar falhas fundamentais nas conjeturas do designer. Mas um grande papel destas aferições intermédias é o de permitir ao designer um retorno a fases anteriores, muitas vezes necessário para consistência da solução que venha a ser apresentada.

Propomos uma avaliação que se distribui ao longo de todo o processo projetual e integrada como momento de comunicação, um outro tipo expressão formal do pensamento, permitindo a tomada de consciência das etapas inerentes à metodologia projetual e, caso necessário, uma revisão e confirmação do trabalho concebido. Assim, a avaliação é formativa para assegurar que o progresso no percurso de ensino-aprendizagem vai sendo assimilado, num processo desenvolvido individualmente, durante as diferentes etapas que a metodologia pressupõe.

No final da **etapa 1** (Quadro 1) o aluno apresenta um poster (Quadro 2) que deverá refletir e validar o conhecimento apreendido na pesquisa efetuada. Mas, para que o processo de regulação e aprendizagem da metodologia projetual seja eficaz, permitem-se autocorreções ou revisão ao poster, o amadurecimento do conhecimento. A avaliação do poster síntese da etapa 1 é demonstrada perante a turma com participação de todos, onde os diversos alunos, com um mesmo problema base, podem compreender e identificar erros similares, enquanto o docente não corrige o erro mas questiona para orientar, incentiva às correções e manifesta a importância da validação do poster pois é um mapa conceptual que o aluno formulou e que permitirá apoiar a etapa 2.

PERGUNTA- PROBLEMA	COMPONENTES DO PROBLEMA					
MATERIAIS, TECNOLOGIA	RECOLHA DADOS	DE	ANÁLISE DADOS	DE	ANÁLISE HISTÓRICA	ANÁLISE ESTÉTICA

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2: Poster síntese da etapa 1.

A **etapa 2** (Quadro. 1) corresponde à fase de desenvolvimento formal do objeto na qual se utiliza o desenho como ferramenta do ato projetual. Sustenta-se nesta etapa 2 uma **avaliação que induza a um processo consciente de reflexão** por meio de um diálogo entre pares - professor / aluno - de forma continuada na aula. É a partir da comparação entre narrativa (oral) e esboço (desenho) que o docente coloca as perguntas para avaliar incoerências, fomentar o confronto de pareceres para facilitar a autoavaliação, apoiar o desenvolvimento criativo aceitando a personalidade de quem projeta e enfatizando o papel do aluno num processo de autocrítica e avaliativo que lhe permita regular a exploração do ato de projetar.

A **etapa 3** (Quadro 1) corresponde à execução de uma maquete e do modelo 3D. A maquete permite avaliar a proposta num contacto tridimensional com o objeto desenvolvido numa análise formal da solução desenvolvida. Na modelação 3D o aluno vai testar o seu objeto num modelo 3D em simultâneo com a aprendizagem de um software de modelação, que neste caso é o Blender. O objeto modelado deve possuir um número equilibrado de polígonos, uma texturização que evidencie materiais e uma estética predeterminadas.

O **último momento** deste processo de ensino-aprendizagem passa pela exposição oral do trabalho finalizado aos docentes externos à unidade curricular e que não acompanharam o processo, para que estabeleçam um diálogo com o aluno em torno da solução apresentada. O aluno apresenta o dossier que elaborou, no qual são perceptíveis as etapas do processo metodológico, desmonta o processo numa abordagem retrospectiva, justifica e elucida a solução face ao problema. O aluno domina o objeto que criou e o conhecimento que adquiriu ao longo do processo; por outro lado, os docentes, que dominam a metodologia, defrontam-se perante a surpresa e curiosidade de um trabalho que é visionado pela primeira vez. As suas perguntas expõem o seu entendimento sobre o objeto desenvolvido face ao ato comunicativo. Importa estabelecer um diálogo, entre o docente – crítico externo, assumindo o papel de produtor do jogo onde o objeto será integrado - e o aluno - designer, no qual se aceita a diversidade de soluções desenvolvidas para um mesmo problema base, e a possibilidade de identificar incoerências.

Visto que um dos focos do ensino superior é também o desenvolvimento de competências transversais para que os alunos tenham sucesso aquando da sua integração no mercado de trabalho

(Dochy, Segers & Sluijsmans, 1999), este momento final de exposição oral, numa situação formal, apesar de poder provocar mais ansiedade, incentiva o aluno na construção de uma identidade profissional (Huxham, Campbell & Westwood, 2012; Turner et al., 2013).

5. Considerações Finais

A prática pedagógica permite-nos sobrelevar que é importante provocar a experiência de uma metodologia de projeto no ensino para a produção de jogos digitais, pois o desenvolvimento de um processo criativo deve alimentar a motivação intrínseca, a capacidade para reformular conteúdos, aceitar a personalidade e cultivar a autonomia. Deve ainda estabelecer encadeamentos lógicos de raciocínio, incitar a uma investigação produtiva, promover o domínio do conhecimento para aplicar numa solução. A solução deve procurar evitar quaisquer lacunas que impeçam o entendimento pleno de um processo metodológico, cuja explicação se centra no objeto em si, criado como resultado para um problema.

Intrínseca a um processo de ensino-aprendizagem, que reflete o domínio individual de uma metodologia projetual, coloca-se a importância de uma avaliação formativa que evidencie a orientação, uma consciência de reflexão, a autocrítica e a autoavaliação. Os resultados como resposta a um problema só são relevantes quando é perceptível que emergem da construção do conhecimento em aspeto amplo e da aprendizagem que o processo da metodologia projetual implica. Ao aluno proporciona-se abordar um processo de ensino aprendizagem que não pressupõe apenas um entendimento de aquisição externa mas sobretudo um processo interno que reside na virtude do conhecimento, que enfatiza o prazer de aprender e encoraja a autonomia, onde se estabelece uma relação professor-aluno de cumplicidade, entre o conhecimento científico do professor e o nutrir a sabedoria adquirida pelo aluno numa perspetiva ponderada em que *“a competência técnico-científica e o rigor de que o professor não deve abrir mão no desenvolvimento do seu trabalho, não são incompatíveis com a amorosidade necessária às relações educativas.”* (Freire, 2001).

Bibliografia

- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Rinehart & Winston.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*.
- Collins, M.A. & Amabile, T. M. (1999). Motivation and creativity. Em R. J. Sternberg. *Handbook of Creativity*. Connecticut: Yale University.
- Cross, N. (2011). *Design Thinking: Understanding how designers think and work*. Berg, Oxford.
- Cross, N. (2008). *Engineering design methods: Strategies for Product Design*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Dochy, F. J. R. C., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review. *Studies in Higher education*, 24(3), 331-350.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa*. Coleção Saberes. Editora Paz e Terra.

- Gropius, W. (1972). *Bauhaus: nova arquitetura*. São Paulo: Perspectiva.
- Huxham, M., Campbell, F., & Westwood, J. (2012). Oral versus written assessments: a test of student performance and attitudes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(1), 125-136.
- MacKinnon, D.W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273-281.
- Munari, Bruno. (1981) *Das coisas nascem coisas*. Lisboa: Edições 70.
- Patton, B. & Dorst, K. (2011). Briefing and reframing: A situated practice, *Design Studies*, 32 (6), Nov.
- Petroski, H. (2006). *Sucesso através da falha: O paradoxo do design*. Oxfordshire: Princeton University Press.
- Sternberg, R.J. & Lubart, T.I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-31.
- Sternberg, R.J. & Lubart, T.I. (1995). *Defying the crowd. Cultivating creativity in a culture of conformity*. Michigan: The Free Press.
- Turner, K., Roberts, L., Heal, C., & Wright, L. (2013). Oral presentation as a form of summative assessment in a master's level PGCE module: the student perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(6), 662-673.