



FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular

201821007 - JOGOS DIGITAIS

Tipo

Obrigatória

Ano lectivo

2025/26

Curso

Mestrado Design de
Interação

Ciclo de estudos

2º

Créditos

6.00 ECTS

Idiomas

Português ,Inglês

Periodicidade

semestral

Pré requisitos

Ano Curricular / Semestre

1º / 2º

Área Disciplinar

Design

Horas de contacto (semanais)

Teóricas	Práticas	Teórico práticas	Laboratoriais	Seminários	Tutoriais	Outras	Total
0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto
42.00

Horas totais de Trabalho
150.00

Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Francisco dos Santos Rebelo

Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Francisco dos Santos Rebelo 2.50 horas
Paulo Ignácio Noriega Pinto Machado 0.50 horas

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Esta unidade curricular tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada do universo dos jogos digitais, integrando teoria, prática e pensamento crítico no

processo de conceção, desenvolvimento e avaliação de experiências lúdicas interativas. Os objetivos específicos incluem:

1. **Compreender e identificar a taxonomia dos jogos digitais**, incluindo os seus elementos constitutivos, géneros, dinâmicas de interação, mecânicas de jogo (game mechanics) e estética. Através desta análise, os alunos serão capazes de reconhecer os diferentes tipos de jogos e os seus impactos cognitivos, sociais e emocionais, bem como os contextos culturais em que se inserem.
2. **Desenvolver projetos em jogos digitais**, aplicando metodologias de design centrado no humano para criar experiências interativas envolventes. Os alunos serão incentivados a explorar diferentes plataformas, linguagens narrativas, sistemas de recompensa e estratégias de engajamento, com ênfase no pensamento iterativo e na prototipagem funcional.
3. **Adquirir competências para implementar interações em jogos digitais**, incluindo o design e a programação de interfaces interativas, controlo de personagens, sistemas de feedback, e integração de elementos multimodais (visuais, auditivos, táteis). Será explorada o motore de jogo Unity3D, de forma a proporcionar uma base sólida para o desenvolvimento técnico de protótipos jogáveis.
4. **Desenvolver competências para avaliar a usabilidade e a experiência de utilização (UX) em jogos digitais**, com base em métodos qualitativos e quantitativos. Os alunos aprenderão a aplicar métricas específicas para jogos (como fluxo, imersão, frustração, diversão), bem como técnicas de playtesting, análise de comportamento do jogador e iteração com base em feedback do utilizador.

Conteúdos Programáticos / Programa

1. Introdução ao Design de Jogos Digitais

- Fundamentos do design de jogos: objetivos, regras, narrativa e mecânicas.
- Elementos essenciais de um jogo digital: desafios, gestão de recursos, recompensas e penalizações.
- A importância dos jogos no desenvolvimento cognitivo, social e emocional.
- Panorama da indústria de jogos digitais: mercados, tendências e impacto económico.
- Tipologia de jogos: ação, estratégia, role-playing, desporto, simulação, aventura, jogos casuais e educacionais.
- Etapas do desenvolvimento de um jogo digital: da ideação ao protótipo funcional.

2. Desenvolvimento de Interações em Jogos Digitais

- Construção de ambientes virtuais: criação de terrenos, vegetação, edifícios, vias e aplicação de texturas.
- Modelação e integração de avatares: sistemas de locomoção e controlo do jogador.
- Design sensorial: iluminação, ambiência sonora e efeitos visuais.

- Animação de objetos e personagens em cenários interativos.
- Implementação de interações e ações no ambiente virtual: detecção de colisões, gatilhos de eventos, integração de imagens, vídeos e animações.
- Desenvolvimento e iteração de mecânicas de jogo com foco na jogabilidade e imersão.

3. Avaliação da Usabilidade e da Experiência de Utilização (UX) em Jogos Digitais

- Heurísticas específicas para a avaliação de jogos digitais.
- Métodos de avaliação com utilizadores: planeamento de protocolos de teste, recolha de dados e análise de resultados.
- Aplicação de métricas de experiência do jogador: fluxo, imersão, frustração, diversão, motivação.
- Apresentação e discussão crítica dos projetos desenvolvidos.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular

A estrutura dos conteúdos programáticos foi concebida de forma a assegurar uma progressão pedagógica coerente com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, articulando teoria, prática e reflexão crítica em torno do universo dos jogos digitais.

Num primeiro momento, os conteúdos introduzem os fundamentos do design de jogos e promovem uma reflexão aprofundada sobre os diferentes tipos de jogos existentes no mercado, incluindo as suas dinâmicas, mecânicas e contextos de aplicação. Esta abordagem permite ao aluno desenvolver uma consciência crítica sobre as potencialidades e limitações dos jogos digitais, analisando as vantagens e desvantagens para diferentes perfis de utilizadores, bem como os impactos cognitivos, sociais e culturais associados.

Numa segunda fase, os alunos são desafiados a aplicar os conhecimentos adquiridos na criação de conceitos e protótipos de complexidade crescente. Através de uma abordagem iterativa e centrada no utilizador, são desenvolvidas competências essenciais de ideação, narrativa interativa, definição de mecânicas e estruturação de experiências lúdicas. Esta etapa contempla também a introdução a processos de gamificação aplicáveis em contextos educacionais, comerciais ou sociais.

Na terceira fase, os estudantes colocam em prática os conceitos e metodologias explorados anteriormente, através do desenvolvimento de soluções jogáveis com recurso ao software Unity 3D. Esta etapa operacionaliza os conhecimentos técnicos e criativos, promovendo a implementação de interações, ambientes virtuais, sistemas de feedback e elementos multimodais. Os alunos são ainda conduzidos a testar e refinar os seus protótipos, consolidando competências de avaliação da usabilidade e da experiência do utilizador (UX) em contextos reais.

Desta forma, os conteúdos programáticos suportam de forma integrada os objetivos da unidade curricular, assegurando o desenvolvimento de competências analíticas, criativas e técnicas necessárias à conceção e avaliação de jogos digitais inovadores e alinhados com os desafios contemporâneos da indústria e da sociedade.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O ensino será desenvolvido através de aulas expositivas, apoiadas por apresentações em PowerPoint e recursos audiovisuais adequados aos objetivos pedagógicos da unidade curricular. As sessões teóricas serão complementadas com momentos de análise e debate, nos quais os alunos terão a oportunidade de interagir com diferentes tipos de jogos digitais e refletir criticamente sobre as suas características, mecânicas, aplicações e impacto na experiência do utilizador. Esta abordagem estimula a compreensão das tipologias de jogo e o pensamento crítico sobre as vantagens e limitações de cada proposta lúdica.

A aprendizagem será igualmente orientada para a prática, através do desenvolvimento contínuo de projetos, nos quais os alunos aplicarão os conhecimentos adquiridos na conceção de soluções interativas e jogáveis. A avaliação contínua incidirá sobre este processo de criação e iteração, promovendo o desenvolvimento de competências técnicas, criativas e argumentativas. A apresentação e discussão dos projetos constituem momentos centrais de reflexão, troca de ideias e demonstração de domínio dos conteúdos e métodos abordados (70%).

A componente teórica será avaliada através de um exame escrito, destinado a aferir as competências adquiridas pelos alunos no âmbito dos conteúdos lecionados, garantindo a consolidação dos fundamentos conceptuais da unidade curricular (30%).

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As metodologias de ensino propostas estão diretamente alinhadas com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, assegurando uma articulação eficaz entre os conteúdos teóricos, a experimentação prática e o desenvolvimento de competências críticas e técnicas.

O foco no desenvolvimento de projetos relacionados com a criação de interações e a avaliação da usabilidade e da experiência do utilizador (UX) em jogos digitais permite aos alunos aplicar, de forma prática e iterativa, os conceitos apresentados nas aulas. Esta abordagem ativa e baseada em resolução de problemas contribui para a consolidação dos conhecimentos teóricos, promovendo a sua transferência para contextos reais de conceção e avaliação de jogos.

A utilização de ferramentas profissionais como o Unity 3D, combinada com momentos de reflexão e discussão crítica em sala de aula, favorece o desenvolvimento de soluções interativas contextualizadas e alinhadas com as tendências atuais da indústria. A apresentação e argumentação dos projetos, integradas no processo de avaliação contínua, reforçam competências transversais como a comunicação, o pensamento estratégico e a capacidade de justificar escolhas de design com base em critérios técnicos, estéticos e centrados no utilizador.

Deste modo, as metodologias adotadas promovem uma aprendizagem significativa, integradora e progressiva, coerente com os objetivos de formação da unidade curricular e com o perfil de competências esperado de um estudante de mestrado na área do design de interação.

Bibliografia Principal

- Fullerton, T. (2023). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* (4th ed.). A K Peters/CRC Press
- Lemarchand, R. (2021). *A Playful Production Process for Game Designers (and Everyone)*. MIT Press.
- Walker, J. (2024). *Hands?On Unity Game Development: Unlock the Power of Unity 2023 and Build Your Dream Game*. Packt Publishing.
- Feil, J e Scattergood, M (2005). *Beginning Game Level Design*. Thomson Course Technology.
- Lightbown, D (2015). *Designing the User Experience of Game Development Tools*. CRC Press
- Schell, J (2014). *The Art of Game Design: A book of lenses*. Second Edition.
- Todd, D (2007). *Game Design: From Blue Sky to Green Light*. CRC Press.
- Shneiderman, B e Plaisant, C (2004). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 4th ed. Boston, MA: Pearson/AddisonWesley.
- McGuire, M e Jenkins, O (2008). *Creating Games: Mechanics, Content, and Technology*. CRC Press.
- Harris, S e O'Gorman, K (2014). *Mastering Gamification: Customer Engagement in 30 Days*. Impact Publishing.
- Burgun, K (2012). *Game Design Theory: A New Philosophy for Understanding Games*. CRC Press.
- Salen, K (2003). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*, MIT Press.

Bibliografia Complementar

A fornecer aos alunos durante as aulas.



CURRICULAR UNIT FORM

Curricular Unit Name

201821007 - Digital Games

Type

Compulsory

Academic year

2025/26

Degree

Master Interaction Design

Cycle of studies

2

Unit credits

6.00 ECTS

Lecture language

Portuguese ,English

Periodicity

semester

Prerequisites

Year of study/ Semester

1 / 2

Scientific area

Design

Contact hours (weekly)

Tehoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

Total CU hours (semester)

Total Contact Hours

42.00

Total workload

150.00

Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Francisco dos Santos Rebelo

Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Francisco dos Santos Rebelo 2.50 horas
Paulo Ignácio Noriega Pinto Machado 0.50 horas

Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

This course unit aims to provide students with a comprehensive understanding of the digital games domain, integrating theory, practice, and critical thinking in the design, development, and evaluation of interactive play experiences. The specific objectives include:

- **To understand and identify the taxonomy of digital games**, including their core

elements, genres, interaction dynamics, game mechanics, and aesthetics. Through this analysis, students will be able to recognize different types of games and their cognitive, social, and emotional impacts, as well as the cultural contexts in which they are situated.

- **To develop digital game projects**, applying human-centered design methodologies to create engaging interactive experiences. Students will be encouraged to explore different platforms, narrative structures, reward systems, and engagement strategies, with an emphasis on iterative thinking and functional prototyping.
- **To acquire skills in implementing interactions in digital games**, including the design and programming of interactive interfaces, character control, feedback systems, and the integration of multimodal elements (visual, auditory, and haptic). The Unity3D game engine will be used to provide a solid technical foundation for the development of playable prototypes.
- **To develop competencies in evaluating usability and user experience (UX) in digital games**, using both qualitative and quantitative methods. Students will learn to apply game-specific metrics (such as flow, immersion, frustration, and enjoyment), as well as playtesting techniques, player behavior analysis, and iteration based on user feedback.

Syllabus

1. Introduction to Digital Game Design

- Fundamentals of game design: goals, rules, narrative, and mechanics.
- Core elements of a digital game: challenges, resource management strategies, rewards, and penalties.
- The role of games in cognitive, social, and emotional development.
- Overview of the digital game industry: markets, trends, and economic impact.
- Game typologies: action, strategy, role-playing, sports, simulation, adventure, casual, and educational games.
- Stages of digital game development: from concept to functional prototype.

2. Development of Interactions in Digital Games

- Creation of virtual environments: terrain, vegetation, buildings, roads, and texture application.
- Avatar modeling and integration: locomotion systems and player control.
- Sensory design: lighting, ambient sound, and visual effects.
- Object and character animation within interactive scenarios.
- Implementation of interactions and actions in virtual environments: collision detection, event triggers, integration of images, videos, and animations.
- Development and iteration of game mechanics with a focus on playability and immersion.

3. Usability and User Experience (UX) Evaluation in Digital Games

- Heuristics for digital game evaluation.
- User testing methods: planning test protocols, data collection, and result analysis.
- Application of player experience metrics: flow, immersion, frustration, enjoyment, motivation.
- Presentation and critical discussion of student projects.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The structure of the syllabus has been designed to ensure a pedagogical progression that aligns with the learning objectives of the course unit, integrating theory, practice, and critical reflection on the domain of digital games.

In the initial phase, the contents introduce the fundamentals of game design and promote an in-depth reflection on the various types of games available in the market, including their dynamics, mechanics, and application contexts. This approach enables students to develop a critical awareness of the potential and limitations of digital games, analyzing their advantages and disadvantages for different user profiles, as well as the cognitive, social, and cultural impacts associated with gameplay.

In the second phase, students are challenged to apply the acquired knowledge in the creation of increasingly complex concepts and prototypes. Through an iterative, user-centered approach, they develop essential skills in ideation, interactive storytelling, game mechanics design, and the structuring of engaging play experiences. This stage also introduces gamification processes applicable to educational, commercial, or social contexts.

In the third phase, students put into practice the concepts and methodologies explored in the previous stages by developing playable solutions using the Unity 3D engine. This phase consolidates both technical and creative knowledge, promoting the implementation of interactions, virtual environments, feedback systems, and multimodal elements. Students are also guided through the testing and refinement of their prototypes, reinforcing their ability to evaluate usability and user experience (UX) in real-world scenarios.

In this way, the syllabus supports the learning objectives in an integrated manner, ensuring the development of analytical, creative, and technical competencies required for the design and evaluation of innovative digital games aligned with the current challenges of the industry and society.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching will be delivered through lecture-based sessions supported by PowerPoint presentations and audiovisual materials appropriate to the pedagogical objectives of the course unit. Theoretical sessions will be complemented by analysis and discussion moments, during which students will interact with a variety of digital games and critically reflect on their characteristics, mechanics, applications, and impact on user experience. This approach fosters an understanding of game typologies and encourages critical thinking about the strengths and limitations of different

gameplay proposals.

Learning will also be practice-oriented through the continuous development of projects, in which students will apply the knowledge acquired to design interactive and playable solutions. Continuous assessment will focus on this creative and iterative process, supporting the development of technical, creative, and argumentative skills. The presentation and discussion of projects will serve as key moments for reflection, knowledge sharing, and demonstration of mastery of the concepts and methods covered (70%).

The theoretical component will be assessed through a written exam, aimed at evaluating the students' understanding of the content taught and ensuring the consolidation of the conceptual foundations of the course unit (30%).

Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes

The proposed teaching methodologies are directly aligned with the learning objectives of the course unit, ensuring an effective integration between theoretical content, practical experimentation, and the development of both critical and technical skills.

The focus on project-based work—specifically the design of interactive experiences and the evaluation of usability and user experience (UX) in digital games—allows students to apply theoretical concepts in a practical and iterative manner. This active, problem-based learning approach supports the consolidation of theoretical knowledge and promotes its transfer to real-world contexts in game design and evaluation.

The use of professional tools such as Unity 3D, combined with classroom moments of critical reflection and discussion, enables the development of contextually relevant interactive solutions that are aligned with current industry trends. The presentation and defense of student projects, as part of the continuous assessment process, also foster the development of transversal competencies such as communication, strategic thinking, and the ability to justify design decisions based on technical, aesthetic, and user-centered criteria.

In this way, the adopted methodologies promote meaningful, integrative, and progressive learning, consistent with the learning objectives of the course unit and with the skillset expected of a master's-level student in interaction design.

Main Bibliography

Fullerton, T. (2023). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* (4th ed.). A K Peters/CRC Press

Lemarchand, R. (2021). *A Playful Production Process for Game Designers (and Everyone)*. MIT Press.

Walker, J. (2024). *Hands?On Unity Game Development: Unlock the Power of Unity 2023 and Build Your Dream Game*. Packt Publishing.

Feil, J e Scattergood, M (2005). *Beginning Game Level Design*. Thomson Course Technology.

Lightbown, D (2015). *Designing the User Experience of Game Development Tools*. CRC Press

Schell, J (2014). *The Art of Game Design: A book of lenses*. Second Edition.

Todd, D (2007). Game Design: From Blue Sky to Green Light. CRC Press.

Shneiderman, B e Plaisant, C (2004). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 4th ed. Boston, MA: Pearson/AddisonWesley.

McGuire, M e Jenkins, O (2008). Creating Games: Mechanics, Content, and Technology. CRC Press.

Harris, S e O’Gorman, K (2014). Mastering Gamification: Customer Engagement in 30 Days. Impact y Publishing.

Burgun, K (2012). Game Design Theory: A New Philosophy for Understanding Games. CRC Press.

Salen, K (2003). Rules of Play: Game Design Fundamentals, MIT Press.

Additional Bibliography

Provided to students during class.