

Desenho Instrucional Gamificado no Ensino Superior Online: a percepção e experiência dos estudantes

Cláudia Gomes

LE@D - Laboratório de Educação a Distância

gomes.ccn@gmail.com

Alda Pereira

LE@D - Laboratório de Educação a Distância, Universidade Aberta

Alda.Pereira@uab.pt

Ana Nobre

LE@D - Laboratório de Educação a Distância, Universidade Aberta

Ana.Nobre@uab.pt

Resumo

O artigo aqui apresentado foca-se numa investigação realizada no contexto do ensino superior online, no decurso do qual se delinearam, aplicaram e avaliaram dois desenhos instrucionais gamificados. Do ponto de vista metodológico, foi usada uma perspetiva inspirada na Design-Based Research, integrando duas fases, com estudantes quase em final de licenciatura, a que se seguiu uma segunda fase com estudantes no início do seu percurso académico. Em qualquer dos casos foi usado um desenho curricular integrando 9 elementos de jogo, embora a mecânica do sistema tenha sofrido alterações, em função dos destinatários e do contexto disciplinar. A recolha de dados foi feita com base na observação participante, em questionários aos estudantes e em entrevistas, que, realizadas posteriormente, procuraram clarificar aspetos advindos da observação ou das respostas aos questionários. Os dados apontam para uma percepção positiva por parte dos estudantes, sobre os desenhos curriculares gamificados que foram implementados, indiciando alguns princípios a ter em conta sugerindo no desenho instrucional gamificado para o ensino superior online.

Palavras chave: gamificação; educação a distância; ensino superior; desenho curricular gamificado

This paper focuses on an investigation carried out in the context of online higher education. Two gamified instructional designs were made and applied on two curricular units, one of them with adult's students experienced in online learning and the other one with adults' students in the beginning of their program degree. In any case, the curricular design integrated nine game elements, although the mechanics of the system have undergone alterations, according to the receivers and the disciplinary context. From the methodological point of view, the methodology of Design-Based Research was used, and data collection was done based on participant observation, questionnaires to students

and interviews, which, afterwards, sought to clarify aspects of observation or questionnaire responses. The data point to a positive perception on the part of the students about the gamified curricular designs they had experienced, pointing to some principles for the instructional design for online higher education.

Keywords: gamification; distance education; higher education; gamified curricular design

1.Introdução

Envolver e motivar os estudantes nos conteúdos pedagógicos parece ser um desafio há muito debatido pelo sistema educativo, não sendo os estudantes adultos uma exceção a esse desafio. O ensino online traz outras realidades, discutidas em literatura, como desmotivação, abandono e isolamento (Galusha, 1998; O'Neill, Singh, & O'Donoghue, 2004). Almeja-se envolver, motivar e manter níveis de motivação satisfatórios contínuos dos estudantes online, perante os conteúdos pedagógicos a serem trabalhados. Para tal, técnicas de gamificação, apesar da quase ausência de dados empíricos no caso do e-learning, poderão, através de um desenho instrucional gamificado, provocar reações positivas por parte dos estudantes.

A gamificação inspirada na cultura dos jogos digitais e, posteriormente, adaptada a diferentes contextos e áreas profissionais, está presente há diversos anos na área dos negócios, com uma abordagem de sistemas de recompensa para captação e fidelização dos clientes. Podendo a gamificação ser aplicada em vários contextos, encontra-se ainda a ser estudado o seu potencial interventivo no que se refere à abordagem e aplicação das suas técnicas em áreas para além dos negócios.

Este estudo incide sobre a temática da gamificação, procurando com um desenho pedagógico previamente concebido, apresentar os conteúdos pedagógicos de uma forma atrativa e diversificada, envolvendo e motivando os estudantes na participação nas atividades solicitadas, no contexto do ensino superior online, com estudantes adultos.

Partindo do problema de investigação *De que modo um desenho gamificado diferenciador, no ensino superior online, promove a motivação e o envolvimento dos estudantes adultos*, o estudo desenvolveu-se com cinco objetivos: (i) desenvolver e aplicar um desenho pedagógico gamificado diferenciador para estudantes adultos de ensino superior online, em unidades curriculares de diferentes anos de ensino; (ii) analisar as preferências dos estudantes adultos de ensino superior online na aprendizagem de uma unidade curricular de iniciação e numa unidade curricular em término de licenciatura, quanto ao uso de elementos de jogo; (iii) analisar o envolvimento de estudantes adultos de ensino superior online num desenho diferenciador com recurso a técnicas de gamificação; (iv) analisar a percepção dos estudantes adultos de ensino superior online sobre o processo do desenho gamificado diferenciador criado; (v) identificar princípios pedagógicos relevantes no processo de

gamificação, para estudantes adultos de ensino superior online, tendo em conta o envolvimento e a motivação dos estudantes para a aprendizagem.

Neste artigo procura-se, de forma sintética, apresentar a investigação realizada e as principais conclusões.

2. Gamificação

2.1.0 conceito de gamificação

O conceito de gamificação encontra ainda pouco definido e a sua tradução para a língua portuguesa não reúne, ainda, consenso.

Segundo Deterding, Khaled, Nacke, & Dixon (2011) "gamificação é o uso de elementos de jogo em contextos de não jogo" (pp.2). Para Zichermann e Cunningham (2011) "gamificação é o processo de pensamento de jogo e de mecânicas de jogo para envolver os utilizadores a resolver problemas." (pp. xiv). Werbach e Hunter (2012) definem o termo gamificação como "o uso de elementos de jogo e de técnicas de desenho de jogo em contextos de não jogo" (pp. 26).

Kapp (2012), define gamificação como "usar mecânicas baseadas em jogos, estética e pensamento de jogo para envolver as pessoas, motivar ação, promover a aprendizagem e resolver problemas" (pp. 10). Kapp (2012) advoga que, de forma superficial, a gamificação aplicada ao ensino é o uso de mecanismos de jogo tornando a aprendizagem e instrução mais divertida. Mas o autor reflete que, por baixo desta suposta superficialidade, há a ideia de envolvimento, história, autonomia e sentido.

Através destas definições, podemos avançar que gamificação é a utilização de técnicas e mecanismos de jogo em contextos de não jogo, de forma a incrementar as experiências dos utilizadores, envolvê-los no sistema e a potenciar a resolução de problemas. No fundo, a gamificação inspira-se nas técnicas e resultados que os jogos potenciam, como a sua envolvência, a motivação que criam, assim como características de tentativas de resolução de problemas e novas formas de pensar, como já havia referido Kapp (2012). Contudo, como referem Werbach e Hunter (2012), a gamificação utiliza pensamento e elementos de jogo, mas não pressupõe a existência de um jogo.

Para propósitos educacionais, acredita-se que o termo gamificação tenha de ser trabalhado de forma a incluir indicadores desse processo. Partindo de uma definição geral, gamificação para ensino online é proposto neste artigo como o uso de elementos de jogo e um desenho diferenciador para uma aprendizagem envolvente, motivacional e participativa em contexto online.

2.2. Elementos de Jogo

Os elementos de jogo, em conjunto com as mecânicas de jogo, são a base da construção de um processo de gamificação. De uma forma simples, Werbach e Hunter (2012) referem que um jogo é uma experiência integrada, mas é construído com muitas

pequenas peças – os elementos de jogo. A conjugação desses elementos de jogo com as regras do sistema traduzem a mecânica de jogo.

Existem diversos elementos de jogo que podem ser implementados num processo de gamificação. Não há elementos certos ou errados e cada caso deverá ser estudado de forma individual.

Há elementos que pelo seu uso, são provavelmente mais destacados, como é o caso dos PBL – pontos, badges e leaderboard. Todavia, Werbach e Hunter (2012) entendem que utilizar somente estes três elementos poderá não ser suficiente, ou mesmo não surtir efeitos, devido a focarem-se somente em recompensas extrínsecas e tangíveis. Tal como Kapp (2012), acreditamos que se deverá pensar em elementos que colocam as pessoas a jogar, como envolvimento, feedback imediato, esforço, realização e superação do desafio ou desafios colocados.

Enquanto que os pontos motivam quem gosta de colecionar (Werbach & Hunter, 2012), o leaderboard providencia capital social aos que se encontram nas posições cimeiras (Kapp et al., 2014). No que concerne aos badges, eles aparecem na literatura como controversos, ora por serem uma recompensa externa e poderem diminuir a motivação interna, ora por fornecem feedback formativo em avaliação alternativa (Abramovich, Schunn, & Higashi, 2013).

Um outro elemento de jogo é a narrativa. As histórias ensinam de forma vicariante (Koster, 2014), envolvem as pessoas emocional e intelectualmente, moldando a forma como percebemos, interpretamos e interagimos com o mundo (Langer, West, Hancock, & Randall, 2013).

As boas histórias têm personagens que geram empatia. Criar uma narrativa para um desenho gamificado deverá suscitar esta empatia, por parte dos participantes (Kapp et al., 2014), com a criação de personagens com que as pessoas se identificam e criam laços emocionais (Langer et al, 2013). A apresentação de nova informação através de narrativa pode acelerar o processo de aprendizagem, tornando a informação mais fácil de entender e memorizar, pela criação de um laço emocional (Langer et al, 2013).

Um dos elementos de jogo que parece evidente e é bastante referenciado (Bober, 2010, Muntean, 2011; Lee & Hammer, 2011; Stott & Neustaedter, 2013; Antin & Churchill, 2011; Werbach & Hunter, 2012), quer em jogos, quer em processos de gamificação, é o feedback. Como mecanismo de jogo, Zichermann e Cunningham (2011) afirmam mesmo que o feedback é o elemento de jogo mais importante, pelo retorno de informação aos jogadores e pela atualização das suas realizações num dado momento. Segundo estes autores o feedback em tempo real permite ao jogador apreciar uma gratificação de forma rápida, instantânea e, mais importante, fornece confiança ao jogador, pois há um rápido retorno das suas ações. Muito utilizado nos jogos, e sendo parte integrante dos mesmos, o feedback direciona e orienta o jogador para o caminho correto (Zichermann & Cunningham, 2011).

Para Werbach e Hunter (2012), num sistema com recurso a gamificação, o feedback pode ser a chave para uma motivação eficaz. Acrescentam que o feedback, seja em

forma informativa – muito bem! -, seja como algo não esperado – ter uma recompensa por algo que não antecipou -, seja como um círculo de feedback, motiva e guia para comportamentos desejados.

2.3. Mecânica de jogo e sistema gamificado

A mecânica e os elementos de jogo são componentes de um sistema gamificado. Entende-se por mecânica de jogo os métodos de interação dos agentes com o estado do jogo (Sicart, 2008), os diversos blocos do desenho de jogo (Mitchell, 2012). São as regras ou conjunto das mesmas que causam uma relação de causa-efeito (Kapp et al., 2014). São meios possíveis de interação entre o utilizador e o sistema, enquanto os elementos de jogo são formas concretas de implementação das mecânicas (Weiser et al., 2015).

Para Zichermann e Cunningham (2011), um sistema gamificado implica a incorporação de elementos e mecânicas de jogo num conjunto de ações possíveis. O conjunto deverá ser desafiante, mas exequível. As opções incorporadas no sistema devem ser dadas de forma escalonável e o jogador deverá ter escolhas significativas e opções suficientes para se sentir envolvido e com liberdade de opção em função das possíveis consequências. Para estes autores, os mecanismos de um sistema gamificado são feitos de uma série de ferramentas que, quando usadas de forma correta, poderão produzir respostas com significado por parte dos jogadores.

Não há uma forma única de se desenhar um sistema gamificado. Devido a ser possível gamificar um vasto número de áreas e se criar um desenho à experiência que se pretende implementar, o desenho fica ao critério do conhecimento do *designer* do projeto, dos objetivos delineados e da população-alvo. Saliente-se que a sua utilização arbitrária ou não estruturada poderá, igualmente, não só não surtir efeitos positivos, como pode ter efeitos negativos, tornando-se numa experiência a não repetir. Como referem Werbach e Hunter (2012), é fácil perder-se o potencial de gamificação se nos focarmos em demasia nas recompensas e muito pouco no apelo à experiência do processo.

3. Os pressupostos

Motivar os estudantes é um desafio não só para professores, como para o sistema de ensino no seu sentido lato. Gee (2003) chega mesmo a afirmar que a motivação é o fator mais importante que leva à aprendizagem. Não negando importância de outras vertentes do ponto de vista psicológico, impõem-se como importantes duas perspetivas no contexto da investigação realizada: o Modelo Motivacional de ARCS, de John Keller, que procura explicar as influências motivacionais no processo de aprendizagem e a Taxonomia das Motivações Intrínsecas e Interpessoais desenvolvida por Thomas Malone e Mark Lepper, direcionada para o desenho instrucional.

3.1. Modelo Motivacional ARCS

O Modelo Motivacional ARCS foi desenvolvido como resposta à procura de formas mais efetivas de entender as influências motivacionais num processo de aprendizagem (Keller, 1987). Apresenta o acrónimo ARCS para Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação. Keller (2000) acredita que estas quatro categorias representam as condições necessárias para uma pessoa estar totalmente motivada.

O modelo motivacional é baseado na macro teoria da motivação e desenho instrucional, que deriva do trabalho de Tolman e Lewin e é fundamentado na Teoria *Expectancy-Value*. Esta teoria assume que as pessoas estão motivadas para se envolver numa atividade percebida como satisfatória para as suas necessidades pessoais, ao mesmo tempo que têm uma expectativa positiva para o sucesso. Baseando-se nestas duas premissas da Teoria *Expectancy-Value*, Keller expandiu-as para quatro variáveis no seu modelo motivacional ARCS (Keller, 1987).

O Modelo Motivacional ARCS apresenta três eixos, mas neste projeto interessa fundamentalmente as quatro categorias conceptuais que caracterizam a motivação humana e como se interligam com o desenho instrucional, que apresentaremos em seguida.

Atenção: É um elemento de motivação e um pré-requisito para a aprendizagem. O desafio é ganhar e manter os níveis de atenção, direcionando esta para o estímulo apropriado e desejado (Keller, 1987). Podem ser utilizadas táticas como eventos inesperados, problemas cognitivamente estimulantes, promovendo a curiosidade e a variedade para manter os níveis de atenção (Keller, 1999).

Relevância: Relaciona-se com a importância do conteúdo para o próprio sujeito (Keller, 1987). Os requisitos instrucionais são objetivos claros e compatíveis com o estilo de aprendizagem (Keller & Suzuki, 2004). Alguns designers instrucionais fazem um desenho relevante para o presente e futuro do estudante (Keller, 1987), ou utilizam exemplos, experiências que encaixem na sua realidade (Keller, 1999).

Confiança: A confiança em realizar determinada tarefa poderá influenciar a persistência e a conquista do estudante na realização dessa mesma tarefa (Keller, 1987). Assim, os estudantes poderão ser guiados na expectativa do seu sucesso, com objetivos claros do que é esperado deles. Igualmente, poder-se-á trabalhar crenças desajustadas, como o sucesso ou fracasso associado a fatores externos, onde os estudantes não têm controlo sobre as suas experiências (Keller, 1999).

Satisfação: Esta componente incorpora investigação e prática que ajuda as pessoas a sentirem-se bem perante as suas conquistas (Keller, 1987) e experiências de aprendizagem (Keller, 1999). Os estudantes são reconhecidos e são dadas evidências de sucesso que apoiam sentimentos internos de satisfação, onde o estudante sente que o tratamento é justo. Importante, igualmente, o sentido de equidade, com uma nota final a refletir os objetivos, o conteúdo e testes, sem favorecimento nas classificações (Keller, 1999).

3.2. Taxonomia de Motivações Intrínsecas e Interpessoais para a Aprendizagem

Thomas Malone, desenvolveu uma taxonomia de motivações intrínsecas para a aprendizagem, que foi posteriormente enriquecida com o trabalho de Mark Lepper.

Estes autores afirmam que, a nível educacional, mesmo quando os estudantes estão extrinsecamente envolvidos numa atividade, o que aprendem e como aprendem está ligado e é influenciado pelos seus níveis de motivação intrínseca. Com uma teoria focada nas motivações intrínsecas para a aprendizagem e na efetividade de um modelo instrucional de aprendizagem, surge a taxonomia das motivações intrínsecas que envolvem desafio, curiosidade, controlo e fantasia e, três motivações interpessoais, cooperação, competição e reconhecimento. Esta taxonomia inclui as motivações intrínsecas mais importantes a serem utilizados para ambientes de desenho instrucional (Malone & Lepper, 1987).

Malone e Lepper (1987) avançam que uma atividade é motivacionalmente intrínseca se uma pessoa se envolver nela de *moto próprio*, e não porque espera uma recompensa extrínseca ou pretende evitar uma punição externa. As motivações intrínsecas, que são individuais, e que se prevê serem utilizadas em ambientes de aprendizagem, implicam quatro fatores, sumariamente descritos de seguida (Malone & Lepper, 1987).

Desafio: O elemento desafio é utilizado e discutido em muitas teorias tradicionais de motivação intrínseca, projetando a preferência universal de que as pessoas preferem um nível ótimo de desafio. Atividades nem fáceis, nem difíceis, envolvem mais as pessoas na sua concretização.

Curiosidade: É a motivação intrínseca mais direta para a aprendizagem. A curiosidade é similar ao desafio, na medida em que ambos necessitam de um nível ótimo de estimulação. As técnicas instrucionais podem passar, por exemplo, por criar surpresa ou deixar o aprendente intrigado, com recurso a paradoxos.

Controlo: A atividade deve promover sentimentos de autodeterminação e controlo por parte do aprendente. A percepção de controlo tem igualmente importância e pode assumir um papel relevante nas respostas que a pessoa desenvolve no ambiente de aprendizagem. Esta percepção encontra-se ligada a questões de contingência – a atividade deve providenciar um ambiente de aprendizagem recetivo -, e de opção, através da sua personalização.

Fantasia: Esta categoria não é muito descrita nas teorias das motivações intrínsecas, mas assume um papel central nos jogos, na televisão e em leituras de romances, por exemplo. Os autores definem como ambientes de fantasia os que evocam imagens mentais, de situações físicas ou sociais, que não pertençam ao presente.

As motivações interpessoais são outra forma de motivação intrínseca e, como o nome indica, são motivações que estão dependentes de outras pessoas. Estas motivações

interpessoais podem decompor-se em motivações individuais e encontram-se listadas de seguida (Malone & Lepper, 1987):

Cooperação e Competição: Estas duas componentes são apresentadas em conjunto pelos autores por muitas vezes funcionarem em paralelo. Tal como um desafio requer um objetivo, a cooperação e a competição fazem sentido quando têm um objetivo subjacente. Ambas podem providenciar poder motivacional no contexto educativo.

Reconhecimento: Esta componente é referida, algumas vezes, como necessidade de aprovação. Para um ambiente que envolva e motive o reconhecimento, os resultados das atividades têm de estar visíveis para todos os elementos, de forma a estes poderem ver e dar o seu feedback e reconhecimento ao outro.

4. Metodologia

Conforme referido anteriormente, presidiu a este estudo procurar responder à questão: *De que modo um desenho gamificado diferenciador, no ensino superior online, promove a motivação e o envolvimento dos estudantes adultos?*

A metodologia de investigação utilizada neste projeto inspirou-se numa abordagem de *design-based research* (DBR), metodologia muito ligada à área da educação, não sendo, contudo circunscrita a esta. Do campo da investigação aplicada, esta metodologia prevê transferência da investigação em educação para uma prática melhorada (Anderson & Shattuck, 2012). Não se limita à avaliação de uma intervenção ou produto novo, mas antes potencia tentativas sistemáticas de redefinir a inovação, enquanto produz princípios de desenho que guiam investigações similares e desenvolvimento de projetos homogéneos (Amiel & Reeves, 2008). A sua utilização envolve diversos métodos e uma variedade de ferramentas e técnicas (Anderson & Shattuck, 2012). Os dados são recolhidos sistematicamente em ordem a redefinir os problemas, possíveis soluções e os princípios que melhor os servem (Amiel & Reeves, 2008).

Os resultados de DBR são um conjunto de princípios ou *guidelines* com sustentação empírica e conteúdo, que pode ser implementado por outros que tenham interesse em estudar algo similar ou que partilhem as mesmas preocupações (Amiel & Reeves, 2008).

Tendo em conta os objetivos do estudo, concebeu-se um modelo prototípico abrangendo o design de um sistema gamificado para unidades curriculares de licenciatura em regime completamente online. Numa primeira fase foi implementado e analisado o respetivo desenvolvimento e resultados numa unidade curricular de língua estrangeira, com estudantes em final de curso. Numa segunda fase foi implementado, com algumas alterações, decorrentes da análise dos resultados anteriores e da necessidade de adequação ao novo contexto disciplinar, numa unidade curricular de início de um curso da área da educação. Ambas as unidades curriculares tiveram a duração de um semestre letivo.

4.1. Recolha e tratamento de dados

A recolha de dados foi feita com recurso a técnicas diversas, percorrendo três fases, e compreendeu técnicas por observação participante, inquérito por questionário online e entrevista individual online, com posterior triangulação de dados.

A observação foi um procedimento sistemático, realizado durante o desenvolvimento das unidades curriculares, com recurso a grelhas de observação criadas para o efeito. Teve como objetivo acompanhar e analisar a recetividade do desenho gamificado por parte dos estudantes e, ainda, permitir, se necessário, uma rápida e precisa intervenção em algo que pudesse estar a criar *stress* ou inoperabilidade no fluido funcionamento da unidade curricular. Nas grelhas de observação eram anotadas opiniões, preocupações e outras características relatadas pelos estudantes, nos espaços online de trabalho que o desenho gamificado contemplava.

O inquérito por questionário online, com recurso à plataforma LimeSurvey, visou a recolha de dados relativa à experiência que os estudantes tiveram através do desenho gamificado, seus elementos de jogo, mecânica, preferências pessoais, para além de dados sociodemográficos. Tendo em vista a triangulação de dados, optou-se por um questionário com identificação dos estudantes, tendo sido previamente garantido a estes a confidencialidade e o anonimato dos respondentes, pois a respetiva identidade apenas era conhecida da investigadora.

Tendo sido sujeito a validação prévia, o questionário focou-se nos objetivos da investigação e nalgumas questões oriundas da observação realizada ao longo da unidade curricular, e desenvolveu-se segundo quatro eixos: 1) tecnologia ou relação dos estudantes com as plataformas usadas; 2) tarefas solicitadas e seu desenvolvimento; 3) elementos de jogo utilizados no desenho da unidade curricular; 4) percepção dos estudantes sobre a aprendizagem na unidade. Em termos de tratamento de dados foi utilizada estatística descritiva e correlações, métodos não paramétricos, usando o programa SPSS, versão 22.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas aos estudantes de ambas as unidades curriculares. Tendo subjacentes o problema e os objetivos de investigação, as entrevistas visaram esclarecer e/ou aprofundar questões da observação efetuada e respostas ao questionário. Apesar de seguirem as mesmas diretrizes, o guião foi adaptado às respostas dadas no questionário e intervenções do entrevistado registadas na fase de observação.

As entrevistas foram, à exceção de uma, realizadas por videoconferência, gravadas em áudio e posteriormente transcritas. No decurso da transcrição, as respostas foram codificadas de forma anónima para garantir a confidencialidade.

A análise de conteúdo das entrevistas desenvolveu-se a partir de uma pré-análise no que concerne a uma leitura flutuante e preparação do material, para uma segunda fase de exploração do material a que se seguiu o processo de codificação (Bardin, 1977). A definição das dimensões e categorias sofreram um processo misto. As dimensões para a análise de conteúdo assentaram em três dimensões da entrevista - Tecnologia,

Elementos de Jogo, Funcionamento da Unidade Curricular - e duas de aprofundamento - Características Pessoais e Sugestões. Para as categorias, a codificação usou um critério de categorização semântico (Bardin, 1977).

4.2. O contexto

A investigação realizou-se no contexto da educação a distância online, concretamente na Universidade Aberta de Portugal. O ensino nesta instituição, segue, a partir de 2007, um modelo pedagógico próprio, com recurso aos novos instrumentos tecnológicos de formação e comunicação, desenvolvido por investigadores da instituição – o Modelo Pedagógico Virtual (MPV) (Pereira, Quintas-Mendes, Morgado, Amante, & Bidarra, 2007).

Baseado em quatro pilares, sendo um deles a centralidade no estudante, preconiza aprendizagem independente e colaborativa. O modelo apresenta uma vertente comunicacional fundamentalmente assíncrona, permitindo ao estudante uma aprendizagem geográfica e temporalmente flexível. Do ponto de vista de suporte físico, é usada a LMS Moodle, customizada em função do MPV. Acresce uma rede institucional extracurricular - SOL, que visa a socialização dentro da comunidade académica.

Este estudo foi realizado com estudantes do 1.º Ciclo de estudos superiores. Este ciclo de estudos é mais dependente do desenho curricular do docente, que poderá ser coadjuvado por e-tutores, mediante o número de estudantes por e-turma (Pereira et al., 2007). Antes do início das atividades letivas, os estudantes tiveram à sua disposição o Módulo de Ambientação Online, com uma duração aproximada de quinze dias. Trabalha-se na ambientação os dispositivos tecnológicos, o modelo pedagógico, o ambiente online, assim como se aborda e treina a comunicação e o comportamento online esperado (Pereira et al., 2007).

No início do percurso académico, o docente apresenta o Plano da Unidade Curricular (PUC), com as competências a adquirir ou desenvolver, programa, bibliografia, cronograma, metodologia adotada e o plano de avaliação sumativa. Este, em regra, assenta na avaliação contínua, com base em trabalhos digitais (e-fólios), complementada por uma prova presencial (p-fólio). Para auxiliar o estudante, o docente elabora e disponibiliza aos estudantes um Plano de Atividades Formativas. Os resultados da avaliação sumativa são inscritos num Cartão de Aprendizagem do estudante, virtual e visível apenas para este.

Nas intervenções realizadas neste projeto, na unidade curricular de línguas apenas existia avaliação contínua e na unidade curricular de Práticas de Estudo e de Aprendizagem (doravante PEA) os estudantes podiam optar entre avaliação contínua e avaliação apenas por exame. No caso em estudo, na unidade curricular de PEA, os estudantes escolheram, na sua maioria, avaliação contínua.

4.3. Desenho gamificado das unidades curriculares em estudo

O desenho de ambas as unidades curriculares, baseou-se nas características do modelo pedagógico da UAb para o 1º ciclo de estudos e integrou 9 elementos de jogo (fig. 1).



Fig. 1. Elementos de jogo integrantes do desenho curricular

A narrativa desenvolvia-se de modo progressivo, traduzida em vídeos, tendo associadas as tarefas a realizar pelos estudantes. O feedback desdobrava-se em comentários dos pares ao trabalho realizado por cada estudante e no feedback da docente e da investigadora, no qual se incluía a disponibilização de tabelas de desempenho, badges, *leaderbord* e de um vídeo final sobre o percurso global dos estudantes.

No caso da unidade de Francês III, a mecânica pressupunha uma narrativa que se desenvolvia em cinco níveis, com 24 vídeos de apoio à narrativa, 24 tarefas com 24 pontos em disputa e 5 quizzes. Um número mínimo de comentários aos trabalhos dos pares era premiado até cinco badges. Quem alcançasse os 5 badges, ganharia o *badge premium*. Apresentou igualmente, um desafio, sob a forma de um orçamento que era necessário gerir, em função da progressão da narrativa, com o respetivo *leaderboard* no final. Para além de uma tabela de desempenho geral e um vídeo final, foram disponibilizadas também cinco tabelas de desempenho, o *leaderboard* e os badges.

Quer na unidade de Francês III, quer na unidade de PEA, a mecânica do desenho impunha tempo definido para a elaboração das tarefas e dos quizzes por parte do estudante e, por parte da investigadora, estipulava o tempo de entrega dos badges, das tabelas de desempenho, do *leaderboard*, do vídeo final, e do feedback intermédio relativo às tarefas realizadas. Acrescente-se ainda que nos dois casos, os estudantes tinham liberdade para escolher as atividades que queriam realizar, dando flexibilidade ao desenho.

Apesar de ambas as unidades integrarem o mesmo tipo de elementos de jogo, o desenho adotado foi diferenciado em função do contexto programático e didático de cada unidade curricular e da experiência dos estudantes no ensino online. Esta diferenciação ocorreu no que se referiu à mecânica de cada um dos desenhos (fig. 2).

No caso da unidade de Francês III, onde a avaliação era contínua, a realização dos cinco quizzes tinha implicação na classificação final da unidade curricular. Os pontos premiavam a realização das tarefas, apelando ao colecionismo. Os badges, por outro

lado, premiavam os estudantes em função dos comentários aos pares, comentários estes feitos em blogs individuais abertos na plataforma académica da instituição (SOL).

Na unidade PEA, os estudantes podiam escolher o percurso de avaliação contínua ou, em alternativa, realizar apenas um exame final escrito. Por conseguinte, nenhum quiz tinha implicações na classificação final do estudante. A realização dos dois quizzes foi associada à obtenção de badges e os pontos à existência de comentários sobre o trabalho dos pares, usando o fórum da Moodle. Nesta unidade, devido ao facto de os estudantes estarem a iniciar o seu percurso académico optou-se apenas pela utilização da LMS Moodle, procurando simplificar as rotinas impostas pela tecnologia. Tal como na unidade curricular de Francês III, foram disponibilizadas tabelas de desempenho à medida que terminava o prazo para a realização das tarefas, e ainda uma tabela e um vídeo finais.

Também no caso de PEA, a narrativa desdobrava-se em dez níveis progressivos, a que correspondiam 10 vídeos, mas tendo em conta o nível de iniciação, o número de tarefas que o desenho conteve foi apenas de 7. Acrescente-se, ainda, que o desafio se revestiu de natureza diferente, estando associado aos conteúdos programáticos e apenas foi conhecido dos estudantes quase no final do percurso de aprendizagem. Tomou a forma de um concurso de posters sobre os conteúdos abordados e com base na sua efetivação foi disponibilizado um *leaderboard*.

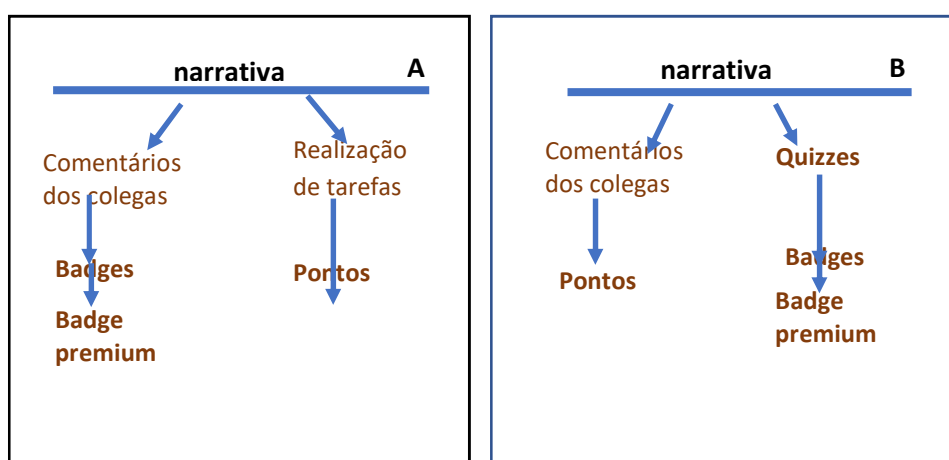


Figura 2. Seção da mecânica no que se refere a badges e pontos (A – FrancêsIII e B – PEA)

5. Análise dos resultados

Frequentaram a UC de Francês III 26 estudantes e a UC de PEA um total de 82 estudantes distribuídos por 2 e-turmas, respetivamente de 38 e 44 elementos. Responderam ao questionário 17 estudantes da UC de FrancêsI II (65%) e 39 de PEA (48%), correspondendo neste caso, a 16 (42%) da e-turma 1 e 23 (52%) da e-turma 2. Nas duas UCs em estudo predominava o género feminino, com idades situadas entre 29

e 67 anos em Francês III e 24 e 58 anos em PEA. Foram realizadas 10 entrevistas a estudantes de Francês III e 14 a estudantes de PEA, de entre as duas turmas.

5.1. Participação

Uma visão global da participação dos estudantes nas diversas propostas de trabalho, deixa desde logo antever uma maior participação dos estudantes de Francês III, e entre os de PEA uma maior participação dos estudantes da e-turma 2 (Fig 3).

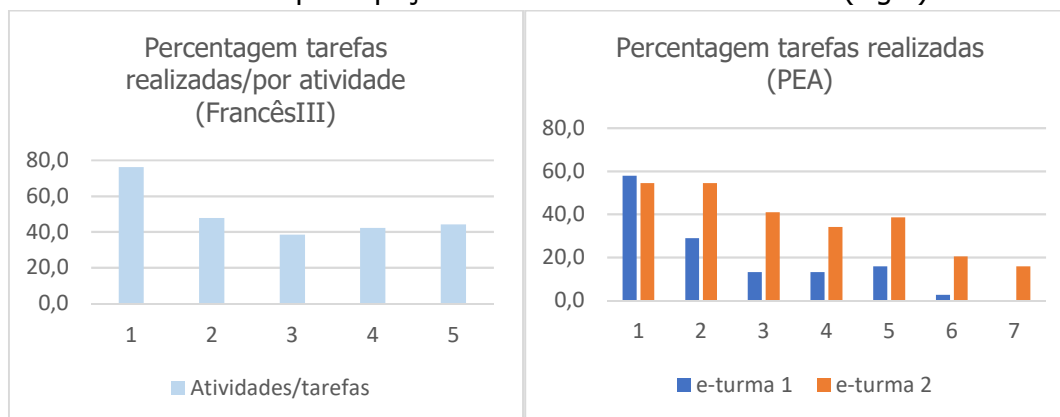


Figura 3. Dados relativos ao número de tarefas realizado

Todos os estudantes de Francês III abriram o blog na plataforma SOL e, de entre as 24 tarefas que integravam as 5 atividades, 7 estudantes realizaram todas e apenas 4 estudantes não realizaram nenhuma. Dos 5 quizzes propostos, apenas 3 estudantes não realizaram nenhum, tendo havido 8 que os realizaram na totalidade.

No caso de PEA, os estudantes da e-turma 1 tiveram uma fraca participação na realização das diversas atividades. Nenhum estudante da e-turma 1 realizou todas as tarefas, tendo-se verificado que na e-turma 2 houve 5 estudantes que realizaram todas. Em contrapartida, pelo menos um quiz foi realizado por 60.5% e 61.4%, respetivamente, em ambas as e-turmas.

Foi, posteriormente, possível constatar nas respostas aos questionários que 47% dos respondentes da UC de Francês III não consideraram o número de tarefas adequado ao tempo para as realizar. Na fase das entrevistas foi possível verificar, contudo, que não era o tempo para a realização de cada tarefa que estava em causa, mas o seu número, exigindo a conciliação do trabalho requerido com afazeres pessoais e profissionais ou outras exigências académicas. Esta dificuldade de conciliação do trabalho requerido na UC com os outros compromissos foi também assinalada por estudantes entrevistados de PEA.

No geral os estudantes de ambas as unidades curriculares apreciaram as tarefas propostas. Com efeito, 76,5% dos estudantes de Francês III e 85,3% dos estudantes de PEA que responderam ao questionário referiram que gostaram de as realizar.

O desafio, no caso de Francês III consistia na gestão de um orçamento monetário que os estudantes tinham de gerir à medida que se desenrolava a narrativa, de acordo com os gastos das personagens desta. Verificou-se que foi de difícil acompanhamento, tendo havido apenas três estudantes que conseguiram acompanhar e vencer o desafio

proposto. Note-se que a não visualização de todos os vídeos poderia comprometer as regras ótimas para uma boa gestão do desafio.

Na UC de PEA o desafio revestiu a forma de um concurso final de posters, a elaborar sintetizando as aprendizagens essenciais efetivadas ao longo do percurso. O júri integrava 2 estudantes, com a condição de ter realizado todas as tarefas. Tal facto invalidou que estudantes da e-turma 1 tivessem presença no júri, por não ter havido estudantes que tivessem cumprido todas as tarefas. No total inscreveram-se no concurso 26 estudantes, 10 da e-turma 1 e 16 da e-turma 2. Contudo, apenas apresentaram poster, respetivamente, 4 e 8 estudantes.

5.2. Elementos de jogo

No que se refere aos elementos de jogo, tema que foi objeto de várias perguntas no questionário, pode analisar-se na figura 4 as opiniões dos respondentes de Francês III.

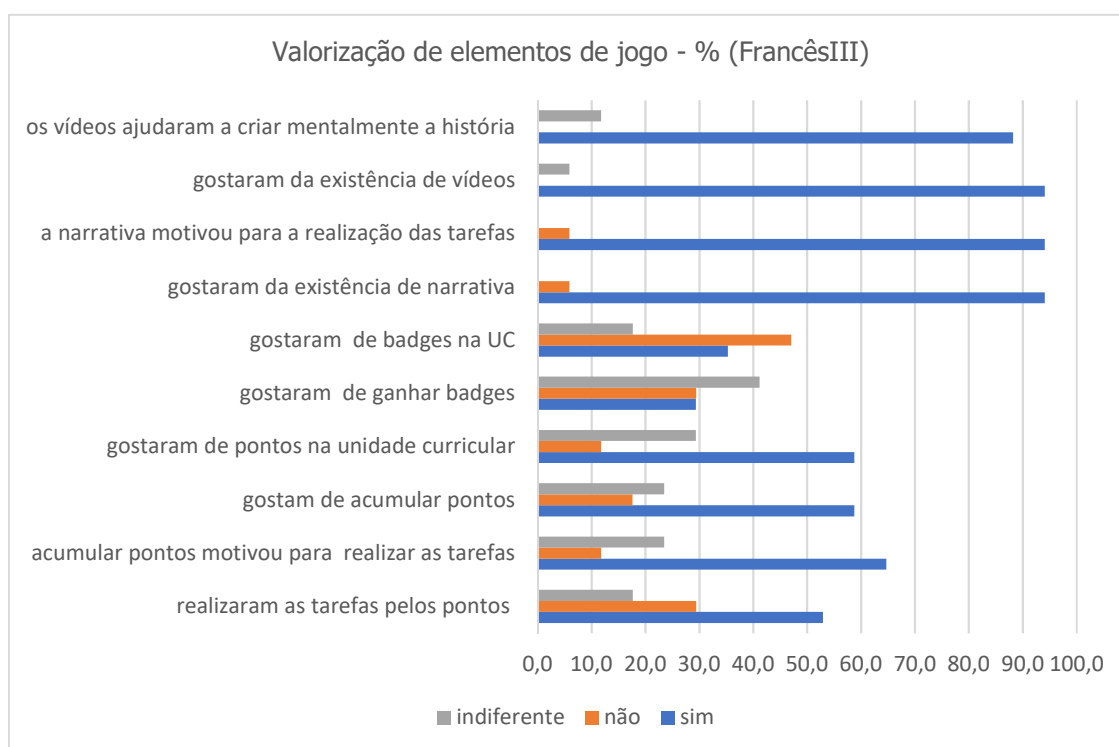


Figura 4. Valorização de elementos de jogo – Francês III

Pode observar-se na figura a grande valorização da narrativa, quer pela sua existência na UC, quer pelo facto de que foi um fator de motivação para a realização das tarefas. Também os vídeos foram um elemento apreciado. No que se refere aos pontos e badges as opiniões divergiram. No caso dos badges, menos de metade dos estudantes gostou da sua existência na UC (35,3%) ou de os ter ganho (29,4%). Comparativamente, as opiniões foram mais favoráveis à existência de pontos: 58,8% gostou de ganhar pontos e da sua existência na UC, 64,7% considerou que os pontos foram fator de motivação para a realização das tarefas e 52,9% indicou que realizou as tarefas devido aos pontos.

Em entrevista foi possível perceber que, enquanto para uns os badges podem funcionar como incentivo, para outros são um elemento de competição; acresce, ainda, que como

estavam relacionados com comentários aos colegas, poderão ter sido vistos como pouco aliciantes no caso de estudantes mais interessados em trabalhar de modo individual; também se verificou que alguns valorizam *de per se* o feedback interpares, mesmo sem o incentivo dos badge.

Os quizzes foram apreciados maioritariamente por 64,7% dos respondentes que gostaram de os ter realizado e os mesmos tiveram um impacto positivo para 77%. Note-se que quando solicitados a colocar por ordem de preferência os elementos de jogo, este elemento apareciam em terceiro lugar, a seguir aos vídeos e à narrativa.

No que se refere ao desafio orçamental, constatou-se que praticamente metade dos respondentes (47%) referiu não ter conseguido ir atualizando o orçamento pedido ao longo da narrativa, ao contrário de igual percentagem que o conseguiu fazer. Apesar do desafio não se ter traduzido num bom resultado final (apenas 3 estudantes o conseguiram), o mesmo foi valorizado pelos respondentes. Com efeito, 64,7% dos respondentes gostou deste elemento de jogo. A existência de um *leaderboard*, na sequência do desafio, foi valorizado por menos estudantes (41,2%).

O feedback assumia várias formas no caso do desenho de Francês III: feedback da investigadora, na forma de comentários e respostas, disponibilização de badges, do *leaderboard*, de tabelas de desempenho em cada atividade e no final, vídeo final e feedback interpares. Este podia assumir a forma eletrónica aos *posts* dos blogues (tipo gosto/não gosto) ou a colocação de *posts* em jeito de comentário. A figura 5 traduz a apreciação dos respondentes ao inquérito sobre este elemento de jogo.

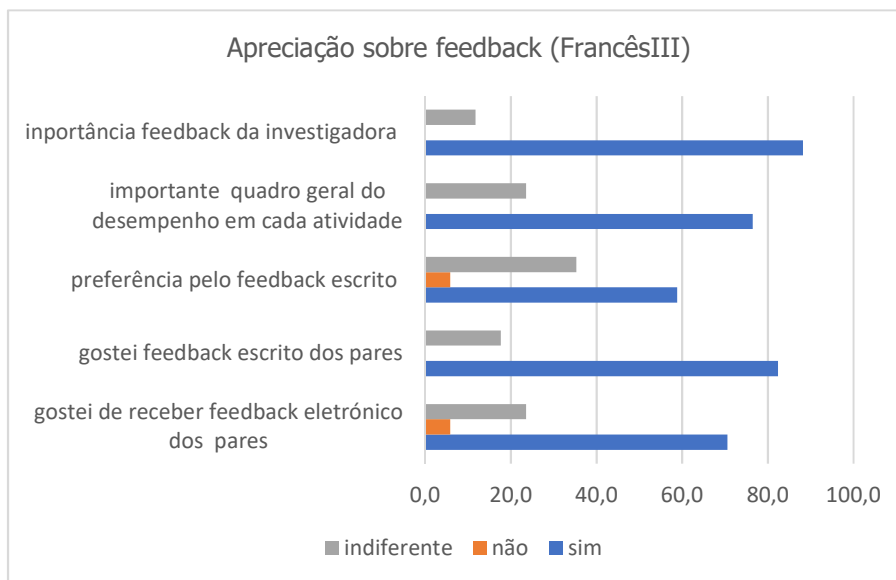


Figura 5. Dados sobre o feedback (Francês III)

Conforme se pode constatar, os respondentes valorizaram todo o tipo de feedback, com predominância para o feedback da investigadora (88,2%) e comentários dos pares sob a forma escrita (82,4%). Todavia, qualquer uma das outras formas teve a aprovação da maioria dos estudantes. A propósito do feedback escrito em detrimento do feedback eletrónico, nas entrevistas foi possível perceber que o feedback escrito interpares teve

impacto na aprendizagem, para além de, tal como o eletrónico favorecer o relacionamento entre colegas.

Instados a seriar os diversos elementos de jogo, os dados permitiram concluir que nas três primeiras posições se encontra a narrativa, os vídeos e os quizzes com maior número de escolhas nas 3 primeiras posições, estando os restantes nas cinco últimas posições, sendo que o elemento *leaderboard* aparece sem nomeações nas 3 primeiras posições. Todavia, posteriormente, nas entrevistas constatou-se que os entrevistados não excluíam nenhum elemento de jogo. Apontaram para as principais razões para a seleção dos primeiros o facto de constituírem incentivos e estarem mais fortemente ligados à aprendizagem. Acrescente-se, contudo, que no caso da narrativa e dos vídeos, a maior valorização parece ter também estado associada ao facto de traduzir novas aprendizagens em termos culturais, tendo em conta uma base realista, no caso dos vídeos, e da narrativa de ser interessante e estimulante.

A apreciação dos elementos de jogo por parte dos respondentes de PEA apresenta vários pontos em consonância, apesar de a mecânica do sistema gamificado ter sido diferente, quer no número de tarefas e nas plataformas usadas, quer nas regras respeitantes à aquisição de pontos e badges.

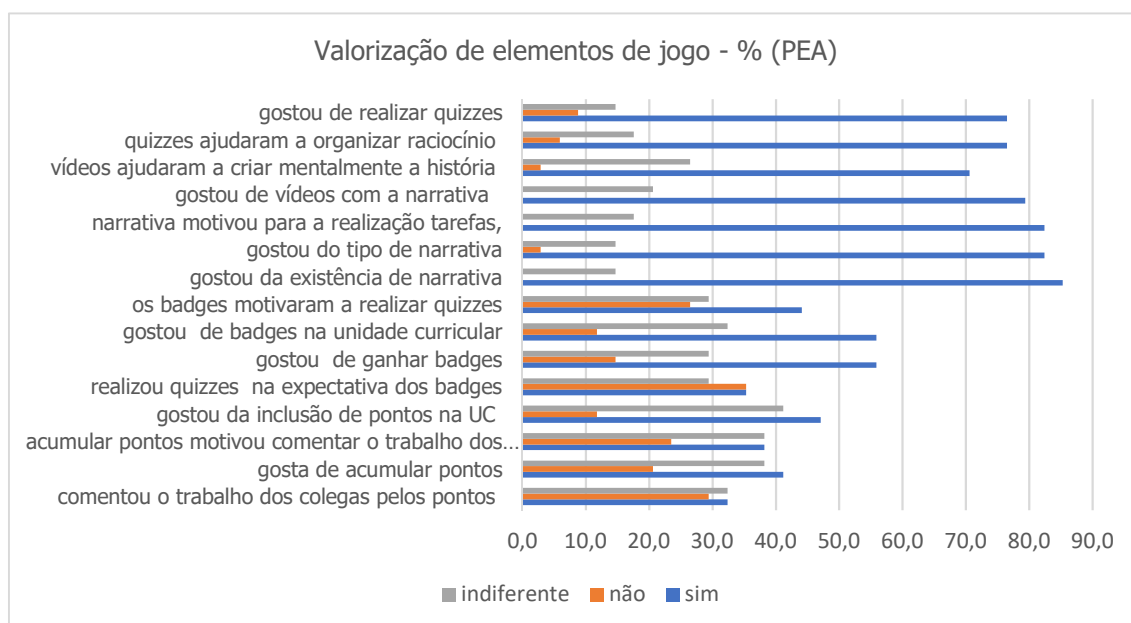


Figura 6. Valorização de elementos de jogo (PEA)

Um dos elementos de jogo valorizados foi a narrativa, tal como com os estudantes da outra unidade curricular: 85,3% dos respondentes assumiu ter gostado da existência da narrativa, 82,4% gostou do tipo de narrativa e entendeu que a narrativa motivou à realização das tarefas. Também os vídeos foram valorizados: 79,4% gostou de vídeos com a narrativa e 70,6% entendeu que ajudaram a criar uma imagem mental da história. A existência de quizzes foi outro ponto valorizado: 76,5% dos respondentes indicou que gostou de realizar os quizzes e que estes ajudaram a organizar o raciocínio.

A concordância entre os respondentes deixa de ser tão evidente se atentarmos nos dados relativos a pontos e badges. Recorde-se que nesta UC, os badges eram atribuídos

em função da realização dos quizzes e os pontos em função dos comentários ao trabalho dos pares. No que respeita aos badges, se um pouco mais de metade (55,9%) assinalou que gostou de ganhar badges e da existência destes na unidade curricular, a verdade é que a proporção dos que dizem ter sido indiferente é relativamente elevada (29,4% e 32,4% respetivamente). Por outro lado, há uma relativa subvalorização do papel motivador deste elemento de jogo. Com efeito, as opiniões dispersaram-se: 35,3% dos inquiridos afirmou que realizou quizzes na expectativa do badge, igual número indicou que não, a par de 29,4% que referiu ser indiferente. Quando inquiridos sobre uma eventual motivação dos badges com vista à realização de quizzes, 44,1 % admitiu que sim, 26,5% indicou que não e para 29,4% foi indiferente.

A entrevista permitiu esclarecer que os badges foram vistos como um incentivo e como uma recompensa visível para quem trabalhou, mas confirmou-se que a sua relação com os quizzes parece ter sido irrelevante para vários estudantes: se por um lado, entendem que pode ser um elemento positivo, admitem, por outro, que estariam motivados para os realizar, mesmo sem a perspetiva do badge.

Situação idêntica ocorreu com a valorização dos pontos. Se 47.1% indicou que gostou da inclusão de pontos na UC, 11.8% referiu que não e para os restantes foi indiferente. Enquanto 41.2% assumiu que gosta de acumular pontos, o mesmo não acontece para 21%, e é indiferente para 38.2%. No que respeita ao valor motivacional dos pontos, as opiniões dispersaram-se: 38.2% admitiu que ganhar pontos motivou a fazer comentários aos colegas, contra 23.5% que diz que não, recaindo em indiferente as restantes respostas (38.2%). É relativamente baixo o número dos que indicaram que comentaram os trabalhos dos colegas pelos pontos (32,4%), sendo da mesma ordem de grandeza os que indicaram que não (29,4%) ou foi indiferente (32,4%).

Procurou-se perceber as razões desta dispersão aquando das entrevistas. Embora a existência de pontos tenha sido considerada como um elemento motivador para alguns dos entrevistados, para outros foram considerados irrelevantes ou mesmo desvalorizados por apelarem à competição.

No que concerne ao desafio final, sob a forma de um concurso, verificou-se uma tendência para a sua desvalorização. Com efeito, a percentagem dos que assumiram uma posição de indiferença igualou a dos que admitira ter gostado (47.1%). Por outro lado, foi inferior a proporção dos que se sentiram motivados a concorrer (35.3%) face aos que se mostraram indiferentes (53%); acrescente-se que 11.8% referiu mesmo que não se sentiu motivado. No que respeita à possibilidade de o concurso ajudar na consolidação das aprendizagens, as respostas dispersaram-se igualmente: 41.2% admitiu que sim, 11.8% que não e 47.1% mostrou-se indiferente.

Estes dados foram esclarecidos com as entrevistas, pois vários estudantes que responderam ao questionário não teriam participado no concurso, assumindo que não tinham opinião. Por outro lado, na entrevista foi possível perceber que para vários estudantes este concurso constituiu uma oportunidade de autoavaliação, sendo interessante por focar conteúdos trabalhados e pela interação gerada entre estudantes e docente. Realçam-se, ainda, apreciações que consideraram que o concurso foi mesmo

um desafio pelo tipo de solicitação e que foi algo diferente, como se fosse mais uma forma de ensino, mas divertida.

No que refere ao feedback, nas suas diversas formas, a figura 7 permite perceber as opiniões manifestadas.

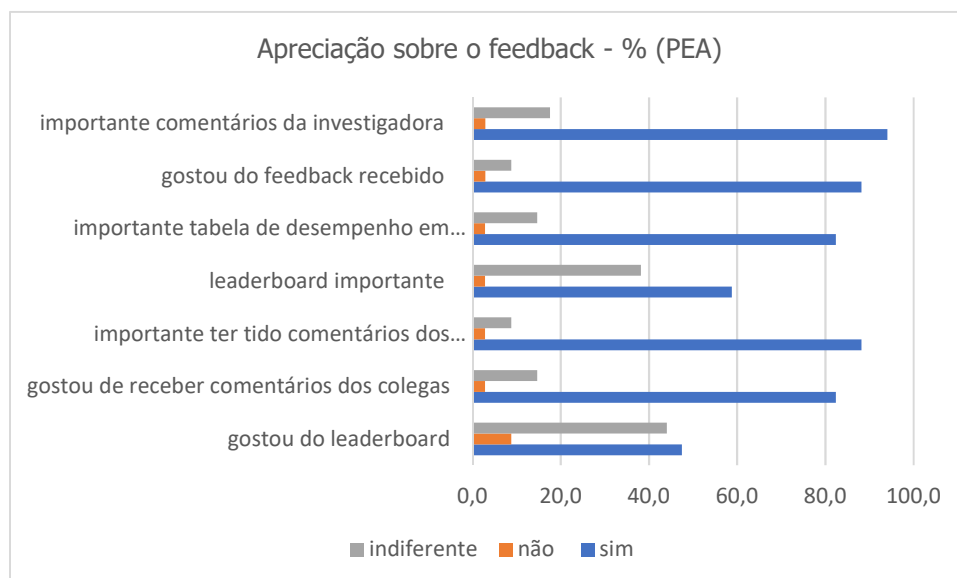


Figura 7. Apreciação sobre o feedback (PEA)

Como se pode confirmar na figura 7, a maioria dos respondentes sublinhou a importância dos comentários da investigadora (94.1%) e dos colegas (88.2%). Uma ampla maioria considerou importante ter havido tabelas de desempenho no final de cada tarefa (82.4%), gostou de ter recebido comentários dos colegas (82.4%) e gostou do feedback recebido (88.2%). Todavia, no que se refere ao *leaderboard*, é menor a expressão dos que o consideraram importante (58.8%) ou que o apreciaram (47.1%). Estes resultados confirmam as opiniões já referidas sobre o menor interesse que teria tido o desafio final, apesar de vários apontamentos positivos, conforme também já assinalado.

Solicitados a seriar os vários elementos de jogo, os respondentes colocaram nas 3 primeiras posições a narrativa, o feedback e os vídeos, estando nas 5 últimas posições os restantes. Nas entrevistas foi possível constatar que na seleção dos elementos de jogo pode ter estado subjacente a percepção dos estudantes sobre a importância dos elementos que mais contribuíram para a aprendizagem.

Com efeito, 12 dos 13 estudantes entrevistados que preenchiam o requisito para responder a esta questão (ter realizado, pelo menos, uma tarefa), a razão para a escolha dos elementos mais importantes parece ter sido a sua importância na própria aprendizagem. Por outro lado, a escolha dos últimos estaria explicada um pouco por exclusão ou, porque não tendo participado em alguma das tarefas a eles associadas, não se sentiram à vontade para os colocar em proeminência. Todavia, nenhum dos estudantes entrevistados dispensaria qualquer dos elementos de jogo, mesmo estando nas últimas posições.

5.3. Apreciação sobre o desenho instrucional

Apesar de a participação ter sido menor do que o expectável, sobretudo se tivermos em conta os resultados de uma das e-turmas de PEA, as respostas dos estudantes ao questionário sobre o desenho das UCs foram muito positivas (fig. 8)

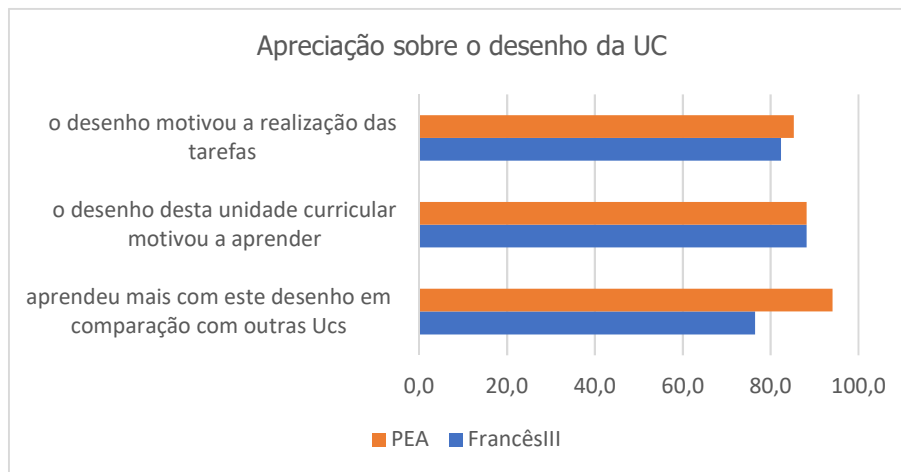


Figura 8. Apreciação sobre o desenho gamificado

Conforme mostra a figura, a grande maioria dos respondentes ao questionário das duas UCs considerou que o desenho gamificado foi fator de motivação e, comparativamente com o desenho de outras unidades curriculares, permitiu maior aprendizagem. Este resultado é particularmente interessante no caso da motivação que teria tido no envolvimento dos estudantes das duas unidades curriculares, se tivermos em conta o facto de que os estudantes se encontravam em diferentes fases do seu percurso de formação. Estes dados apontam para que a gamificação de unidades curriculares num contexto de estudantes adultos, em regime online, pode motivar os estudantes independentemente da sua experiência anterior neste regime ou do conteúdo programático em foco.

Assinale-se que no caso de PEA, as entrevistas com os estudantes puderam confirmar os dados advindos do questionário e inclusive constatar que o percurso nesta unidade curricular alargou a motivação para outras unidades, tal como um estudante relatou:

Porque acabou também por me motivar para outras disciplinas. Não que eu me sentia menos motivada a tentar, se calhar, trabalhar as coisas de uma outra maneira. A tentar perceber as coisas de uma outra maneira. De uma forma mais lúdica, se quisermos chamar. [...] E era sempre uma unidade curricular onde eu me baseava muito para ir buscar e levar para outras unidades curriculares que eu não achava tão e que acabei por não achar tão interessantes." E24

Outros estudantes de PEA referiram também que se sentiram envolvidos, valorizaram o sistema de interação e a estrutura da UC. Foi possível também confirmar que sendo estudantes adultos, outras solicitações inclusive académicas, dificultaram uma maior participação, embora a unidade se revelasse aliciante. Conforme o depoimento de um estudante "o tempo dado é suficiente, só que como eu tenho 5 unidades curriculares parece pouco" (E18), a questão da gestão do tempo é um fator importante a considerar no desenho de unidades gamificadas num sistema de educação online para adultos.

6. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem-nos afirmar que os desenhos gamificados que foram criados e aplicados nas unidades curriculares referidas motivaram os estudantes para a realização das tarefas e, no geral, foram apreciados pelos estudantes, independentemente do facto de estarem no início ou no final do seu percurso académico. Por outro lado, dado que as unidades curriculares diferiam em termos programáticos, é expectável que a adoção de desenhos similares possa ser usada em outras áreas disciplinares.

Em face dos resultados sobre a apreciação dos elementos de jogo que integravam os desenhos curriculares, emergem algumas implicações que, a nosso ver, deverão ser objeto de reflexão aquando da conceção de um desenho gamificado para o ensino online:

1. No centro do processo deverá ser escolhida uma narrativa estimulante, a qual, acompanhada por vídeos que a traduzam visualmente, orientará e dará a conhecer as tarefas a realizar;
2. A existência de feedback, sob várias formas, é crucial para criar e manter níveis ótimos de participação e empenhamento; para além de tabelas de desempenho, o feedback entre pares é um fator estimulante, que, associado a elementos de reconhecimento, poderá contribuir para um nível relacional que potencia o aumento da satisfação pessoal e da motivação intrínseca;
3. A integração de badges e de pontos como formas de recompensa e/ou de reconhecimento visível de sucessos e conquistas é um fator de estímulo e de motivação;
4. A possibilidade de os estudantes serem desafiados de diferentes formas, quer pela utilização de quizzes, potenciando a autoavaliação e autorregulação, quer usando desafios explícitos que apelem à criatividade e estimulem uma competição saudável, contribui para a sustentabilidade do percurso de aprendizagem, aumentando os níveis de empenhamento e de interesse na aprendizagem;
5. A mecânica do sistema gamificado é um fator crucial, devendo ser objeto de clarificação junto dos estudantes, de modo a que as regras subjacentes ao desenho sejam apropriadas de início.

Importa sublinhar que a escolha dos elementos de jogo a usar deverá ser acompanhada de uma cuidada mecânica de jogo. Esta, por sua vez, deverá ter em conta as características dos estudantes, dos conteúdos disciplinares e das competências que se pretende desenvolver, dando origem a unidades gamificadas diferenciadoras. Deste ponto de vista, é nossa convicção de que a mecânica do sistema a gamificar poderá ser um fator decisivo para a motivação e sucesso dos estudantes. De entre os aspetos importantes da mecânica do sistema importa ter em conta o tempo concedido para a realização das tarefas, o número de tarefas e a sua relação com os elementos de jogo, nomeadamente os que simbolizam conquista e reconhecimento do trabalho efetuado. Igualmente, a disponibilização aos estudantes das regras e orientações que deverão ser

seguidas permitirão que estes possam, desde o início, adotar as estratégias que melhor se coadunam com os seus interesses e disponibilidades e planejar de modo eficaz a gestão do tempo disponível.

Desta forma, a leitura das regras, procedimentos e apresentação da UC é de suma importância. Em entrevista foi possível verificar que alguns estudantes não se inteiraram devidamente das regras da UC, tendo alguns solicitado que se arranjasse uma forma alternativa que os preparasse para os desafios da mesma. Este facto constituiu uma limitação do estudo, explicando em parte alguma falta de participação explícita por parte de alguns estudantes, nomeadamente na e-turma 1 da unidade de PEA. Assim, em experiências futuras, intenta-se a par do documento em texto disponibilizado, colocar a mesma informação em formato multimédia.

À guisa de conclusão, apresentamos como proposta um modelo de gamificação para o ensino superior online, sintetizado na figura 9.

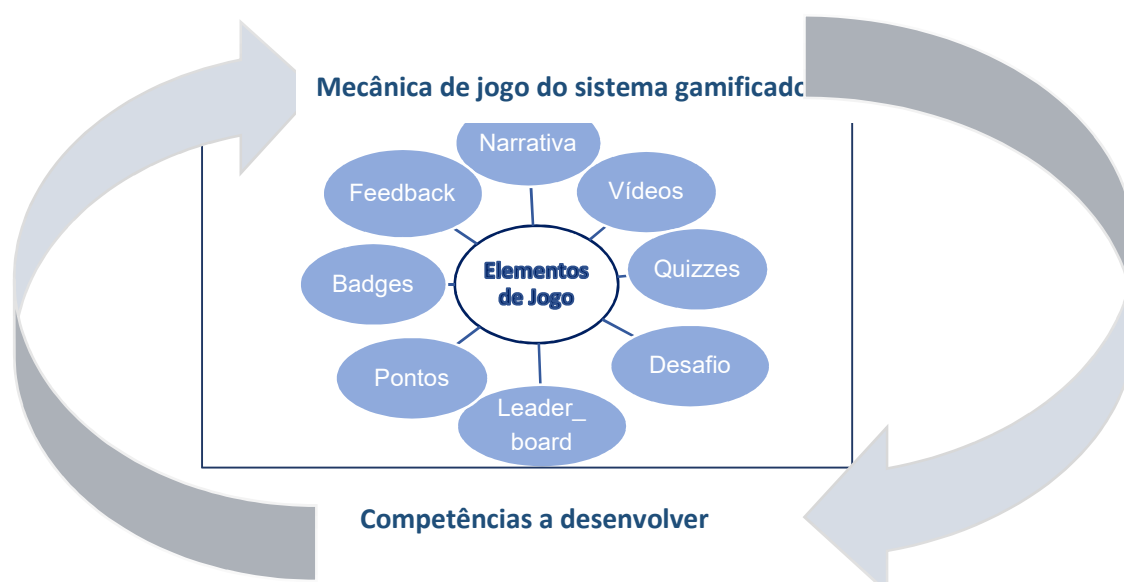


Figura 9. Proposta de modelo para a criação de desenhos gamificados no ensino superior online. Na figura, situamos os elementos de jogo que emergem do estudo como sendo os desejáveis no sistema gamificado. Por outro lado, esses elementos, *de per se*, não são suficientes. Com efeito, conforme sugerido, das competências a desenvolver, emerge a o estabelecimento das mecânicas de jogo, que irão criar as regras e especificar as condições de funcionamento da unidade curricular. Importa, pois, realçar que o elemento diferenciador fundamental reside justamente na mecânica do desenho curricular gamificado.

Futuramente, perspectiva-se o alargamento da investigação sobre o desenho instrucional gamificado no ensino superior online, de forma a testar e aprofundar o modelo emergente. Desta forma, será possível trabalhar em outros contextos disciplinares, analisando em detalhe questões que foram surgindo ao longo da investigação. Um dos aspetos cruciais a aprofundar será o modo como a mecânica, associada aos elementos de jogo escolhidos, pode potenciar uma experiência de aprendizagem enriquecedora e

gratificante, sem que ao mesmo tempo o docente e os estudantes se sintam sobrecarregados.

Bibliografia

- Abramovich, S., Schunn, C., & Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61 (2), 217-232. Doi: 10.1007/s11423-013-9289-2.
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Educational Technology & Society*, 11 (4), 29–40.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A decade of progress in education research? *Educational Researcher*, 41 (1), 16-25.
- Antin, J., Churchill, E. F. (2011). Badges in social media: A social psychological perspective. *CHI 2011*, May 7–12, 2011, Vancouver, BC, Canada. Acedido a 17 de junho de 2013, de <http://gamificação-research.org/wp-content/uploads/2011/04/03-Antin-Churchill.pdf>.
- Barab, S., & Squire, K. (2009). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), 1-14.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bober, M. (2010). Games-based experiences for learning. *Futurelab, innovation in education*. Acedido a 07 de dezembro, 2012, de http://www.futurelab.org.uk/sites/default/files/Games_based_experiences_for_learning_0.pdf.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. *CHI 2011*, May 7-12, Vancouver, BC, Canada. Acedido a 29 de março de 2013, de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>.
- Galusha, J. M. (1998). Barriers to learning in distance education. *Interpersonal Computing and Technology Journal*, 5 (3), 6-14.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment - Theoretical and Practical Computer Applications in Entertainment*, 1, (1). Doi: 10.1145/950566.950595.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Kapp, K. M., Blair, L., & Mesch, R. (2014). *The gamification of learning and instruction fieldbook: ideas into practice*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10 (3), 2-10.
- Keller, J. M. (1999). Motivation in cyber learning environments. *Educational Technology International*, 1 (1), 7 – 30.
- Keller, J. M., & Suzuki, K. (2004). Learner motivation and e-learning design: a multinationally validated process. *Journal of Educational Media*, 29 (3), 229-239.

- Koster, R. (2014). *A theory of fun for game design* (2.^a edição). California: O'Reilly Media, Inc.
- Langer, R., West, A. H., Hancock, M., Randall, N. (2013). Applications as stories. *CHI 2013*, April 27- May 2, Paris, France. Acedido a 10 de maio de 2015, de http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2013/03/Langer_etal.pdf
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15 (2).
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Ed.). *Aptitude, learning, and instruction III: Conative and affective process analyses*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mitchell, B. L. (2012). *Game design: essentials*. Indiana: John Wiley & Sons, Inc.
- Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. *6th International Conference on Virtual Learning ICVL*. Acedido a 29 de março de 2013, de http://www.icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL_ModelsAndMethodologies_paper42.pdf.
- O'Neill, K., Singh, G., & O'Donoghue, J. (2004). Implementing elearning programmes for higher education: A review of the literature. *Journal of Information Technology Education*, 3, 313-323.
- Pereira, A., Quintas-Mendes, A., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Sicart, M. (2008). Defining gaming mechanics. *The International Journal of Computer Game Research*, 8 (2). Acedido a 14 de julho de 2015, de <http://gamestudies.org/0802/articles/sicart>.
- Stott, A., & Neustaedter, C. (2013). Analysis of gamification in education. Technical Report 2013-0422-01, *Connections Lab*, Simon Fraser University, Surrey, BC, Canada. Acedido a 23 de maio de 2013, de <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf>.
- Weiser, P., Bucher, D., Cellina, F., De Luca, V. (2015). A Taxonomy of motivational affordances for meaningful gamified and persuasive technologies. In Proceedings of the *3rd International Conference on ICT for Sustainability (ICT4S)*. Atlantic Press.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win - how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Canada: O'Reilly.
-

