

Análise das funcionalidades de gamificação nos ambientes de aprendizagem Classcraft e Moodle à luz da framework Octalysis

Maria Ferreira

mariajesusferreira@campus.ul.pt
Universidade de Lisboa

Leonel Morgado

leonel.morgado@uab.pt
Universidade Aberta & INESC TEC

Guilhermina L. Miranda

gmiranda@je.ulisboa.pt
Universidade de Lisboa

Resumo -A gamificação é uma técnica recente que consiste em aplicar elementos de jogos em contextos não relacionados com jogos. Existem *frameworks* teóricas que sugerem um modelo de aplicação desses elementos na implementação de soluções concretas. Neste artigo analisámos dois Sistemas de Gestão da Aprendizagem, Classcraft e Moodle, sob a lente da *framework* Octalysis. Apesar das duas plataformas disponibilizarem vários elementos de jogo, que combinados entre si procuram incrementar a motivação do aluno, a plataforma Classcraft é a que apresenta mais elementos de jogos, abrangendo todos os eixos desta *framework*.

Palavras-chave: gamificação, sistemas de gestão da aprendizagem, ClassCraft, Moodle, Octalysis.

Introdução

O termo “gamificação” é recente, neologismo derivado do termo anglófono “gamification”, com tradução alternativa de “ludificação”, mais latina, mas menos usada. Para Deterding (2011) “Gamification” é o emprego de elemento de conceção de videojogos em contextos que não são jogos. Outros autores defendem perspetivas complementares. Por exemplo, Zichermann & Cunningham (2011) referem que gamificação é um processo de *game thinking*, ou seja, pensamento baseado em estrutura e dinâmica dos jogos, que se apoia nas mecânicas dos jogos, com o objetivo de envolver os utilizadores na resolução de problemas. Seguindo a mesma linha de pensamento, Kapp (2012) sugere que o *game thinking* é, provavelmente, o elemento mais importante da gamificação, responsável por converter uma atividade do quotidiano numa atividade que agregue elementos de competição, cooperação e narrativa. A gamificação tem assim um foco na motivação

humana, pelo que é possível considerá-la um tipo de “conceção focada no ser humano”, tal como defende Chou (2015), sem esquecer que os elementos de jogo não se esgotam nos aspetos motivacionais. Este processo de conceção – ou desenho – enfatiza os elementos sociológicos, antropológicos e psicológicos do humano, com origem nas emoções, sentimentos, inseguranças, motivação e razões para que os utilizadores se envolvam (ou não) em determinadas tarefas ou atividades. Devido ao interesse crescente que o conceito de gamificação tem ocasionado em alguns setores, entre eles a educação (Barata, 2013), têm surgido modelos teóricos ou *frameworks* com vista a orientar a conceção e avaliação de atividades gamificadas. Neste trabalho utilizámos uma das mais conhecidas, a *framework* Octalysis, para verificar quais os princípios de gamificação que estão presentes em dois sistemas de gestão de aprendizagem que podem ser utilizados na prática pedagógica.

Metodologia

Para a elaboração deste trabalho, foram analisados dois ambientes virtuais de aprendizagem, a plataforma Classcraft, disponível em <https://www.classcraft.com/> e a plataforma Moodle, disponível em: <https://moodle.org/>, ambas utilizadas pela primeira autora na sua prática letiva. Foi elaborada uma grelha de análise (tabela 1) com a descrição detalhada de todos os elementos de jogo presentes em cada eixo do modelo Octalysis, de seguida foram analisadas as duas plataformas tendo por base esta grelha.

Refira-se que existem diversos suplementos de gamificação para expandir as potencialidades do Moodle a este nível (vd. <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=set&id=88na>), mas a análise que aqui fazemos centra-se nas funcionalidades-padrão, disponíveis em todas as instalações de Moodle.

Apresentação da Framework Octalysis

O nome Octalysis advém da forma geométrica (octogonal) empregue pelo seu criador para representar os oito eixos de análise da *framework*. Cada eixo representa uma dimensão diferente, dando suporte ao envolvimento do jogador com as atividades gamificadas: significado (*epic meaning & calling*), capacitação da criatividade (*empowerment of creativity & feedback*), influência social (*social influence & relatedness*), imprevisibilidade (*unpredictability & curiosity*), contenção (*loss & avoidance*), escassez (*scarcity & impatience*), posse (*ownership & possession*) e realização (*development & accomplishment*), com os aspetos positivos (White Hat) na parte superior e na parte inferior os aspetos negativos (Black Hat); à direita os fatores de motivação extrínseca, à esquerda os fatores de motivação intrínseca.

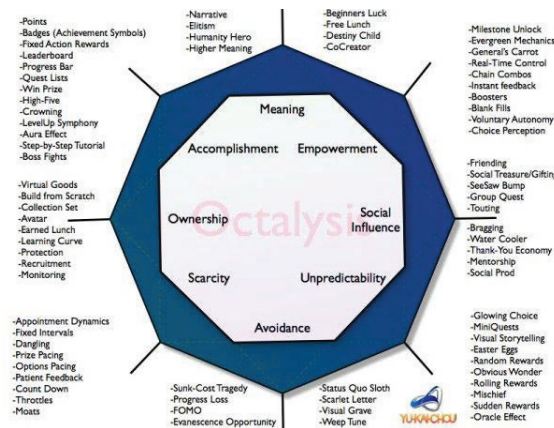


Figura 1. Framework Octalysis

1) Significado

Este eixo analisa se a experiência tem significado para o utilizador, se faz com que este sinta que fará parte de algo importante para si e para os demais. Por exemplo, abarca aspetos como a narrativa, que fornece um contexto para a atividade, um motivo para ter de ser executada a ação, quem a deverá executar, quais os objetivos a atingir, além de dar sentido aos métodos e constrangimentos da sua execução.

A plataforma Classcraft tem um módulo, designado “missões” que situa o aluno na narrativa e o guia nas atividades a desenvolver até completar a missão. Cada item representa uma atividade com 4 aspetos: a história, que diligencia a continuidade da narrativa; a tarefa, que fornece informações sobre a atividade a desenvolver; a metodologia de execução; e o resultado esperado. A narrativa conta uma história ao longo de toda a missão e o aluno é colocado no centro dela, sendo esperado que realize determinadas ações que apenas a si competem. O aluno, ao completar uma atividade, recebe outra. A sequência dar-lhe-á continuidade narrativa até terminar a missão, tornando o aluno o centro da narrativa, para que se sinta fazer parte de algo maior.

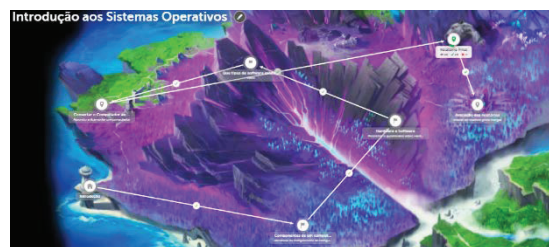


Figura 2. Mapa de uma Missão (Classcraft)

Na plataforma Moodle não encontramos qualquer referência explícita a este eixo, contudo a estrutura das unidades curriculares é sequencial e dividida em tópicos, podendo estes integrar livremente elementos textuais e multimédia, aspetos que podem ser utilizados para transmitir uma narrativa ao longo do percurso de aprendizagem, sem, contudo, ser possível individualizar essa sequência para cada aluno.



Figura 3. Tópico com Elementos Textuais e Multimédia (Moodle)

2) Realização

A existência de recompensas visa manter os alunos envolvidos na atividade e a envidarem esforços para se aperfeiçoarem, no sentido de concluírem com êxito os desafios propostos. Superar problemas, modificar comportamentos e desenvolver habilidades ou competências podem ser exemplos de desafios.

Na plataforma Classcraft, as recompensas são atribuídas sob a forma de diversos tipos de pontos. Os XP (*eXperience Points*) são pontos de experiência que o aluno ganha sempre que termina uma tarefa com sucesso; moedas de ouro GP (*Gold Pieces*) permitem adquirir equipamento e animais de estimação na economia do jogo; AP (*Action Points*) servem para o aluno adquirir poderes; pontos de saúde (HP, *Health Points*) representam a capacidade de danos que o aluno pode acumular se apresentar comportamentos incorretos. Se perder todos os HP, o aluno “cai em batalha”, no contexto narrativo do Classcraft e terá uma consequência.

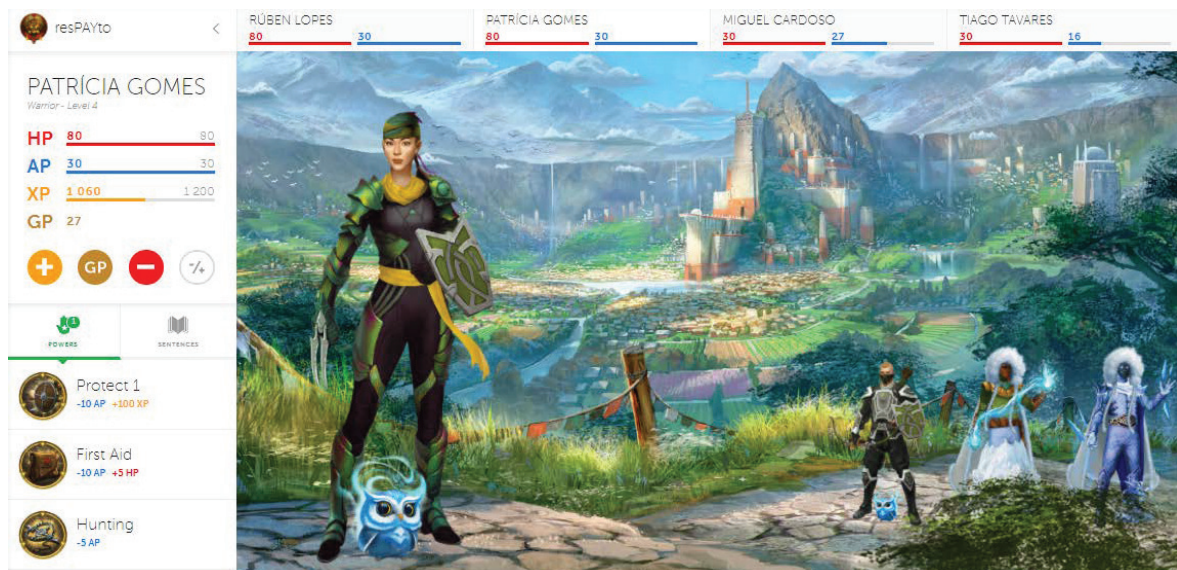


Figura 4. Painel de Controlo e Gestão do Aluno (Classcraft), sendo visíveis os pontos à esquerda

Na plataforma Moodle as recompensas são atribuídas sob forma de *badges* que o aluno coleciona. Trata-se de medalhas virtuais, que podem ser atribuídas de forma automática, após o aluno concluir uma série de atividades, ou de forma manual, cabendo ao professor atribuir a medalha, por exemplo a medalha “Aluno mais participativo”.



Figura 5. Exemplos de Medalhas (Moodle)

3) Capacitação da criatividade

A capacitação da criatividade refere-se ao envolvimento dos utilizadores em processos onde seja desenvolvida a capacidade de inventar estratégias para atingir determinado fim.

Na plataforma Classcraft, o aluno ao desenvolver uma missão é confrontado com vários caminhos possíveis (Figura 2), cada um deles com atividades que deve concretizar. Cada atividade implica desenvolver um conjunto de tarefas com as ferramentas mais adequadas. Caso um aluno não alcance o objetivo pretendido pode sempre voltar atrás e seguir outro percurso e optar pela escolha

de outras ferramentas. Esta escolha de ferramentas requer a capacidade para definir a sua estratégia para resolver os problemas propostos.

Na plataforma Moodle, está disponível a atividade “Teste”. Quando um aluno responde a um teste, tem *feedback* imediato da sua resposta. Se o professor configurar o teste para permitir diversas tentativas o aluno pode voltar a responder (com ou sem penalização), mas antes o Moodle encaminha-o para uma página com a informação detalhada dos conteúdos que errou. Existe, desta forma, a possibilidade de tentar novamente, mas essa dinâmica só envolve novas estratégias se as próprias perguntas estiverem concebidas para não terem uma resposta óbvia. Por exemplo: perguntas focadas em conhecimentos objetivos apenas analisam o seu domínio pelos alunos. Perguntas que vão permitindo, por tentativas sucessivas, descobrir pistas sobre a identidade de um objeto, como se um jogo de detetives se tratasse, já permitem desenvolver estratégias alternativas para cada tentativa.

▼ Informação exibida na revisão do teste ⓘ

Durante a tentativa	Imediatamente a seguir à tentativa
<input checked="" type="checkbox"/> Resposta submetida ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> Resposta submetida
<input checked="" type="checkbox"/> Correta/incorrecta ⓘ	<input type="checkbox"/> Correta/incorrecta
<input checked="" type="checkbox"/> Nota ⓘ	<input type="checkbox"/> Nota
<input checked="" type="checkbox"/> Feedback específico ⓘ	<input type="checkbox"/> Feedback específico
<input checked="" type="checkbox"/> Feedback geral ⓘ	<input type="checkbox"/> Feedback geral
<input type="checkbox"/> Resposta correta ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> Resposta correta
<input type="checkbox"/> Feedback global ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> Feedback global

Figura 6. Configuração do Feedback de um Teste (Moodle)

4) Posse

Este eixo abarca funcionalidades que permitem ao aluno ser detentor de algo. Poderá ser um equipamento ou outros recursos, como utensílios ou animais de estimação.

Na plataforma Classcraft, o aluno ao acumular pontos pode comprar equipamento para personalizar o avatar que o representa na plataforma, além de animais de estimação virtuais e treiná-los. Existem diversos tipos de equipamentos e de animais de estimação que o aluno pode optar e personalizar, e fá-lo de acordo com o seu gosto pessoal.

Na plataforma Moodle, não encontramos evidências para este eixo.



Figura 7. Avatares da Plataforma Classcraft

5) Influência social

Este eixo refere-se a atividades que envolvem outras pessoas, os seus gostos e opiniões em relação a determinados assuntos (a *framework* refere como exemplos a mentoria, a aceitação, as reações sociais, o companheirismo, a concorrência e até a inveja). Inclui-se neste eixo, por exemplo, a tutoria e partilha de saberes entre alunos experientes e neófitos.

Na plataforma Classcraft, os alunos trabalham em equipa, todos são responsáveis pelo comportamento de todos os membros da equipa, se os comportamentos forem os adequados com as regras previamente aceites, beneficiam todos, caso contrário, são penalizados. Esta estruturação é naturalmente propiciadora de atividades neste eixo.

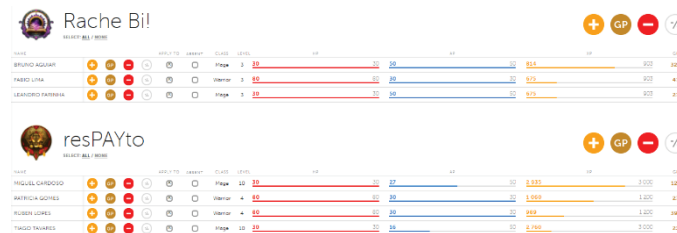


Figura 8. Alunos Agrupados por Equipas (Classcraft)

A plataforma Moodle disponibiliza várias funcionalidades a este nível. É possível criar um bloco de resultados, que exhibe os melhores resultados obtidos pelos alunos, ou grupos de alunos, numa determinada atividade (Figura 9). A configuração da pauta para exhibir a posição relativa de cada aluno, relacionando-o com a posição dos seus pares, é similar (Figura 10).

De forma mais óbvia, a perspetiva participativa de muitas das atividades predefinidas do Moodle é orientada para esta vertente. Por exemplo, é possível estruturar os alunos em grupos, estritamente ou atribuindo-os a atividades distintas; estabelecer fóruns de debate com propósitos e dinâmicas sociais; propor atividades cooperativas de produção de conteúdo, através de glossários e wikis. Ou mesmo interação mais intensa através da Oficina (“workshop”), onde os alunos alternam papéis entre a produção de contributos e a avaliação com feedback dos contributos dos colegas.

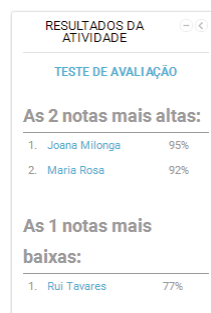


Figura 9. Resultados de uma Atividade dos Alunos (Moodle)

Pauta do aluno - Eduardo Fernandes

Selecione todos ou um utilizador
Eduardo Fernandes

Item de avaliação	Nota	Intervalo	Porcentagem	Média	Feedback
Programação e Sistemas de Informação					
EXERCÍCIO 2 - ler e mostrar informação no monitor	100 %	0-100	100 %	100 %	A altura e o peso são normalmente do tipo de dados float.
EXERCÍCIO 3 - operações matemáticas	70 %	0-100	70 %	90 %	Faltou uma operação. Saber se um dos números é igual a 15
EXERCÍCIO 1 - solicitar 2 números e imprimi-los no ecrã.	100 %	0-100	100 %	100 %	
EXERCÍCIO 4 - vetores	85 %	0-100	85 %	48 %	Faltou responder a uma questão.
EXERCÍCIO 5 - Vetores	0 %	0-100	0 %	33 %	Tinhas que ler dois vetores um para guardar os valores introduzidos pelo utilizador e outro para guardar esses vetores no quadrado.
EXERCÍCIO 6 - Funções	100 %	0-100	100 %	15 %	Muito bem

Figura 10. Pauta Moodle

6) Escassez

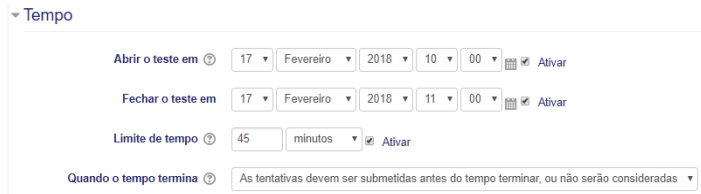
O eixo da escassez preconiza que determinados bens ou serviços devem ser raros ou de acesso limitado. Podem ser itens virtuais, físicos, limitações temporais, liberdades de ação ou qualquer outro aspeto.

Na plataforma Classcraft, a aquisição dos animais de estimação e de determinados equipamentos depende da quantidade de moedas de ouro que o aluno possui, gastando-as nuns fica-se sem possibilidade de as gastar noutros. Alguns destes recursos só estão disponíveis após se atingir determinado nível, ou seja, são vistos mais raramente dado que nem todos os participantes lhes podem aceder. Na (figura 11) apresentamos um avatar personalizado com um animal de estimação por companhia e já treinado.



Figura 11. Personalização de Avatar e de Animais de Estimação (Classcraft)

Na plataforma Moodle, não encontramos referências a este eixo, mas é concebível que um docente possa explicitar limitações nas configurações ou regras de certas atividades. Por exemplo, haver um fórum ou um conjunto de ferramentas que só pode ser acedido pelos primeiros participantes, um teste com pistas que só fica disponível a certas horas do dia ou outras abordagens similares (Figura 12).



Tempo

Abrir o teste em 17 Fevereiro 2018 10 00 Ativar

Fechar o teste em 17 Fevereiro 2018 11 00 Ativar

Limite de tempo 45 minutos Ativar

Quando o tempo termina As tentativas devem ser submetidas antes do tempo terminar, ou não serão consideradas

Figura 12. Limite de Tempo de um Teste (Moodle)

7) Imprevisibilidade

O eixo da imprevisibilidade preconiza que seja necessário prosseguir as atividades para descobrir o que irá acontecer, ou seja, que pode acontecer algo que o aluno não espera.

Na plataforma Classcraft é utilizada esta técnica nas missões: à medida que o aluno termina uma atividade a seguinte torna-se visível, assim como uma parte do mapa, quando o mapa ficar totalmente visível é porque terminou a missão, mas enquanto decorre não é previsível o que será o desenvolvimento dela. O módulo de eventos aleatórios é outra funcionalidade que visa a imprevisibilidade: sendo apenas frases simples que apresentam uma condição especial durante a aula, levam a que só participando na aula seja possível constatar o que acontece (Figura 13). Por exemplo: “nesta aula, os curandeiros não podem invocar poderes especiais”; ou “a equipa X recebe 50XP extra”.

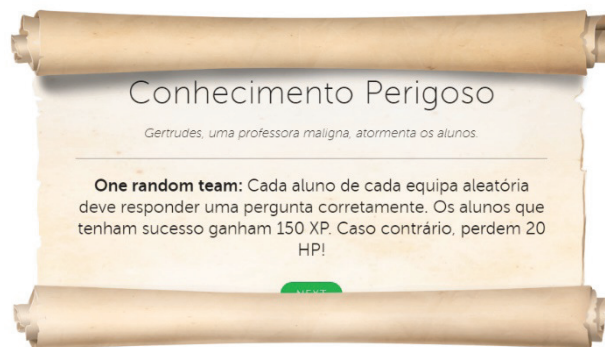


Figura 13. Exemplo de Evento Aleatório (Classcraft)

Na plataforma Moodle, não encontramos evidências para este eixo, mas como é possível ocultar e mostrar tópicos ou atividades e recursos, o professor pode controlar a visibilidade destes componentes para dinamizar este eixo (Figura 14).



Figura 14. Atividades Ocultas (Moodle)

8) Contenção

Este eixo é dedicado a situações em que o aluno tenta evitar consequências negativas. Por exemplo, saber que se determinada tarefa não for feita num determinado tempo será penalizado ou deixa de poder completá-la.

Na plataforma Classcraft, uma das funcionalidades segundo este eixo são os temporizadores de contagem, progressivo (Figura 15) e regressivo, que mostra ao aluno os minutos a passar enquanto executa uma tarefa que, pode ser responder a um teste ("quiz"), resolver um puzzle, ler um texto. O tempo a decorrer reflete-se na perda do valor máximo de recompensa em pontos de experiência. O mesmo tipo de funcionalidade está presente em todas as situações que possam originar perda de pontos de saúde (HP).

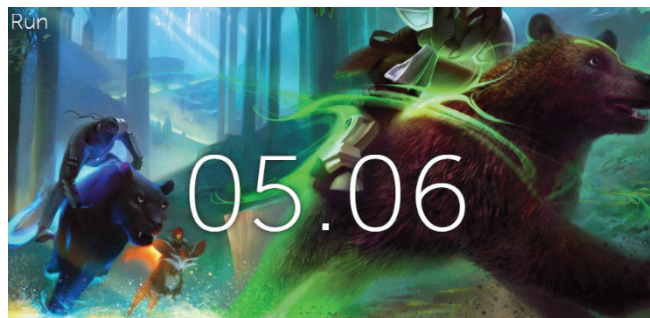


Figura 15. Temporizador Crescente (Classcraft)

Na plataforma Moodle, as configurações limitativas da participação são potenciadoras deste eixo. Por exemplo, os limites temporais para entrega de trabalhos ou os limites às tentativas de resposta a perguntas ou de submissões de trabalhos (Figura 16).

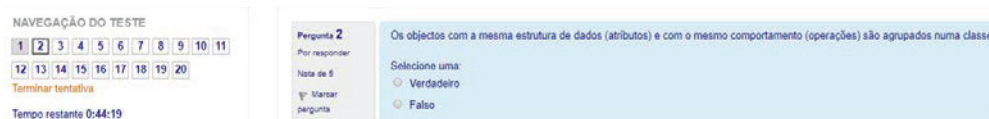


Figura 16. Quizz com Limite de Tempo de Resposta (Moodle)

Ferramenta Octalysis aplicada aos dois ambientes de aprendizagem

Na (figura 17), apresentamos gráficamente as mecânicas presentes na plataforma Moodle segundo o modelo Octalysis.

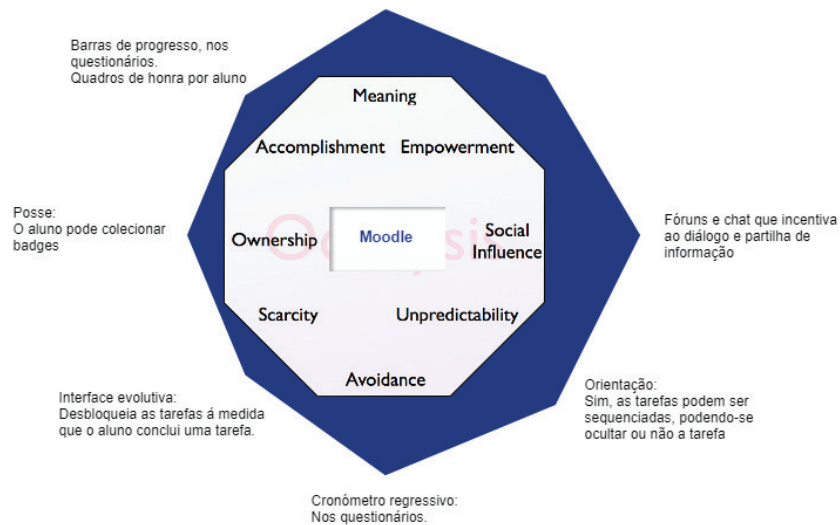


Figura 17. Ferramenta Octalysis aplicada à plataforma Moodle

Na (figura 18), apresentamos gráficamente as mecânicas presentes na plataforma Classcraft segundo o modelo Octalysis.

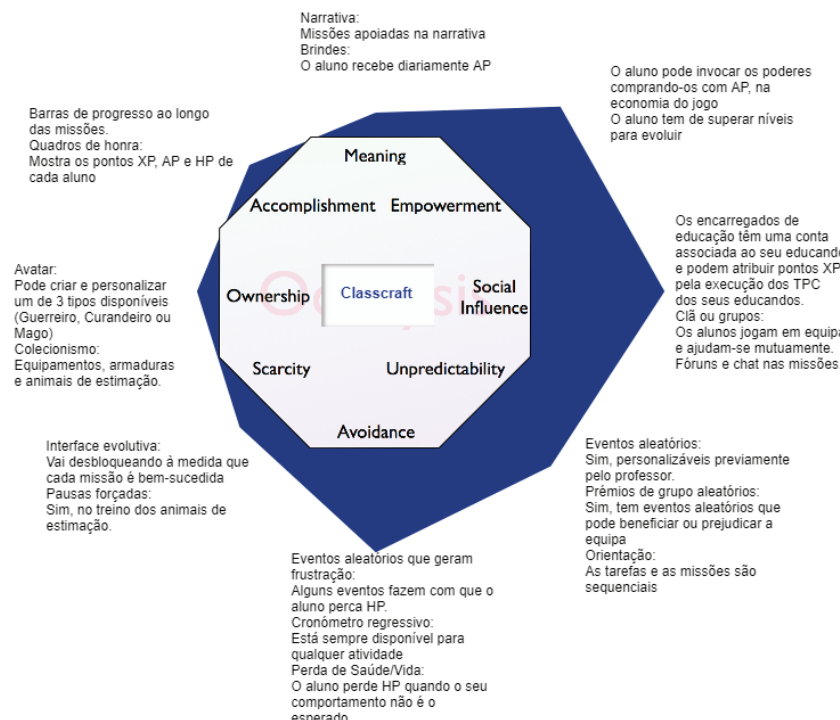


Figura 18. Ferramenta Octalysis aplicada à plataforma Classcraft

Pertinência do estudo

O presente estudo faz parte de um capítulo da tese de doutoramento em TIC na Educação, onde se pretende avaliar as plataformas de gamificação mais usadas no ensino não superior. Neste estudo analisamos as funcionalidades objetivas de cada plataforma, Classcraft e Moodle, assim como algumas das funcionalidades que podem ser implementadas pelo docente. Na (tabela 1), expomos sumariamente as mecânicas presentes nas duas plataformas em análise.

Mecânicas presentes nas plataformas Classcraft e Moodle

Eixos	Mecânicas	Classcraft	Moodle
Significado	Narrativa	Missões apoiadas na narrativa	Não
	Brindes	O aluno recebe diariamente AP	Não
Realização	Barras de progresso	Sim, nas missões	Sim, personalizável
	Quadros de honra	Sim. Quadro dos pontos (AP, XP e HP) de cada aluno	Sim
	Pontos de experiência e ouro	Sim, sempre que o aluno realiza uma atividade ou demonstra um comportamento adequado	Sim
Capacitação da criatividade	Poderes	Sim, o aluno pode comprar com AP, na economia do jogo	Não
	Níveis	Sim. O aluno tem de superar os níveis para evoluir	Não
Posse	Avatar	Pode criar e personalizar um de 3 tipos disponíveis.	Não
	Colecionar	Possibilidade de colecionar equipamentos, armaduras, animais de estimação.	Sim, colecionar badges
	Troca de Pontos entre membros da equipa	Sim. Através da invocação de poderes	Não
	Estatística	Sim	Não
	Personalização do jogo	Sim	Não
Influência social	Módulo para pais	Sim, os encarregados de educação têm uma conta	Não

		associada ao seu educando e podem participar no jogo.	
	Clã ou grupos	Sim	Não
	Fórums/chat	Sim	Sim
	Prateleira de trofeus	Sim	Não
Escassez	Interface evolutiva	Vai desbloqueando à medida que cada missão é bem-sucedida	Desbloqueia as tarefas à medida que o aluno as vai concluindo.
	Pausas forçadas	Sim, no treino dos animais de estimação.	Não
Imprevisibilidade	Eventos aleatórios	Sim, personalizáveis previamente pelo professor	Não
	Prêmios de grupo aleatórios	Sim. Eventos aleatórios	Não
	Orientação	Sim, as tarefas são sequenciais	Sim, as tarefas podem ser sequenciadas, podendo-se ocultar ou não a tarefa.
Contenção	Eventos aleatórios que geram frustração	Sim, alguns eventos fazem com que o aluno perca HP	Não
	Cronómetros	Sim. Sempre disponível para qualquer atividade	Sim. Apenas nos testes de avaliação
	Perda de Saúde/Vida	Sim, o aluno perde HP quando o seu comportamento não é positivo	Não

Tabela 1

Conclusão

Neste artigo analisámos as funcionalidades de gamificação disponíveis nos ambientes de aprendizagens Classcraft e Moodle, usando como referência a *framework* Octalysis. Verificámos que a plataforma Classcraft apresenta pelo menos uma funcionalidade de gamificação para cada eixo do modelo Octalysis. A plataforma Moodle apresenta também pelo menos uma funcionalidade de gamificação na generalidade dos eixos, mas em vários deles essa funcionalidade não é apresentada como tal, sendo o seu emprego neste sentido dependente de estratégias sobrepostas pelo professor, através de regras textuais ou adaptação de configurações.

Convém referir que a plataforma Moodle não foi desenvolvida especificamente para conter

elementos de jogo, todavia a sua versatilidade possibilita o tipo de abordagens aqui descritas. Existem ainda suplementos específicos para lhe conferir outras funcionalidades, que não foram analisados neste trabalho. Já a plataforma Classcraft foi pensada e concebida para este fim, pelo que não é surpreendente que apresente mais funcionalidades e mais diversas. Contudo, esta comparação permite clarificar a percepção de quais as diferenças qualitativas efetivas entre uma plataforma de gamificação especializada e uma adaptação de uma plataforma genérica.

Referências

- Barata, G., Gama, G., Jorge, J. et al. (2013). *Melhorando o Ensino universitário com a Gamificação*. Ist.Utl.Pt, 1-8.
- Chou, Y. (2015). *Actionable Gamification-Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Deterding, S. Dixon, D., Khaled, R. et al. (2011a) *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"*. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference Envisioning Future Media Environments, volume Tampere, F, p. 9–15. ACM.
- Fadel, M., Ulbricht, V., Busarello, R (2014). *Gamificação na educação*. Pimenta Cultural. <https://www.pimentacultural.com/gamificacao-na-educacao>
- McGonigal, J. (2012). *Realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: Best Seller.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design (1st Edition ed.)*. (M.Treseler, Ed.) Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, Inc.