

Education 4.0: Innovation In Human Resource Management Education And Learning

Ana Vitória Monteiro Costa¹, Daniel Barroso de Carvalho Ribeiro², Maria Irisnete Barbosa Lima³, Fábio Gabriel dos Santos Masi⁴, Hudson Sérgio de Souza⁵; Rayner Max Fernandes Lima⁶; Annyella Kássia Nogueira⁷; Sarah Goes Barreto da Silva Moreira⁸; Karen Cristina Barreto Trovão Rodrigues⁹; Erimar Pereira da Rocha¹⁰

¹(Instituto Federal do Maranhão, Brasil)

²(Instituto Federal do Maranhão, Brasil)

³(Instituto Federal do Maranhão, Brasil)

⁴(União Brasileira de Faculdades, Brasil)

⁵(Universidade Estadual do Paraná)

⁶(Faculdade Sensu)

⁷(Faculdade Sensu)

⁸(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro)

⁹(Universidade Federal do Amazonas)

¹⁰(Facultad Interamericana de Ciencias Sociales)

Abstract:

Background: The present study aims to incorporate the functionalities of Education 4.0 to describe the game design using the Classcraft platform applied to the Human Resource Management discipline and how storytelling features combined with gamification can lead to new educational perspectives within the field of Business Administration. To achieve this, the research objective is to analyze the processes of creating and enhancing the People Cycle game in organizations. The challenges in each phase are woven through narratives from real-world business contexts and enriched by the participation of professionals, students, and researchers at each stage of development, aimed at the transmission and acquisition of new knowledge, experiences, and skills.

Materials and Methods: The methodology consisted of an exploratory and literature review regarding Education 4.0, gamification, the gaming platform, and the Human Resource Management cycle. Additionally, data analysis included input from the focus group, expert interviews, and direct observations by researchers regarding the elements of the simulation. To carry out the participatory study, a specific online game in the field of human resources was developed, transforming chapters into missions that narrated challenges involving the integration of technology and innovation into the classroom.

Results: It was observed that the game requires improvements and has some limitations. Nevertheless, its feasibility in the educational environment has been established, thanks to the positive feedback from the instructors regarding the tools and Human Resource Management materials provided by the game.

Conclusion: The Education 4.0, as presented through the combination of gamification and storytelling with the Classcraft platform, can serve as a foundation for the development of new educational experiences in the field of Business Administration. However, it is crucial to contemplate and incorporate strategies that enhance the effectiveness of these resources both inside and outside the classroom.

Key Word: Education 4.0; Gamification; Storytelling; Classcraft; Human Resource Management.

Date of Submission: 05-11-2023

Date of Acceptance: 15-11-2023

I. Introdução

A automatização das indústrias aliada à expansão das Tecnologias de Comunicação e Informação acarretaram mudanças perceptíveis em diversas esferas da sociedade e, de modo especial, na Educação. Deste modo, surge uma demanda por um sistema educacional alinhado às transformações tecnológicas da indústria 4.0, que emprega cada vez mais modernidades disruptivas e, portanto, exige profissionais criativos, inovadores e autônomos. É nesse cenário que aparece um novo formato de Educação, intitulado como Educação 4.0 (1,2,7)

Nesse sentido, a Educação 4.0 pode ser entendida como um mecanismo capaz de auxiliar os estudantes no desenvolvimento de novas habilidades e competências necessárias para lidar com os desafios da era digital e da indústria 4.0 (Neto, Fiorin, 2021). Mas vale enfatizar que ela não se limita apenas ao uso de modernidades no

ensino, na verdade, incorpora essencialmente o conceito de “Aprender Fazendo” (Caron, Benvenuti, 2018). Assim, as pessoas são convidadas a aprender através da prática, da criação e do experimento, tendo a chance de usar as tecnologias ao seu favor para a elaboração de projetos e atividades orientadas (Caron, Benvenuti, 2018; De Oliveira, 2019).

Dentro desse contexto, o presente estudo incorporou a plataforma online de criação de *games* Classcraft, as metodologias de Gamificação e Storytelling no desenvolvimento de um jogo, que busca motivar, envolver e estimular os alunos na resolução de desafios empresariais (Kapp, 2012).

Vale assim enfatizar que a utilização de jogos associados à narrativas de contextos empresariais como ferramentas educativas 4.0 podem se tornar um auxílio relevante na retenção de conhecimento, já que os discentes têm a chance de aprender de forma mais ativa, dinâmica e prática (Paiva & Tori, 2017).

Dessa maneira, esse estudo possui como objetivo: analisar o processo de construção e aprimoramento do jogo Classcraft do ciclo de Gestão de Pessoas, além de abordar como questão principal: Como desenvolver uma experiência gamificada com narrativas de situações do setor de Gestão de Pessoas? Vale ainda ressaltar que esse trabalho situa sua contribuição em razão das mudanças ocorridas no ambiente educacional devido ao isolamento social, que trouxe grandes restrições para o ensino-aprendizagem de Administração, assim essa experiência é uma alternativa impactante para possibilitar a transmissão de conhecimentos mesmo em cenários de distanciamento, já que se apoia no emprego de uma plataforma online.

Assim, a estrutura deste trabalho é constituída além da introdução, pelos procedimentos metodológicos utilizados no estudo, seguido da análise dos resultados; e por último, das considerações finais.

II. Material And Methods

Esta pesquisa possui um caráter exploratório ao utilizar-se de levantamentos bibliográficos sobre educação 4.0 e a gamificação, bem como tutoriais em vídeos e manuais escritos sobre o funcionamento da plataforma Classcraft com o intuito de configurar o jogo e elaborar as missões.

Além disso, a abordagem qualitativa foi utilizada para examinar a percepção e comportamento dos participantes durante o planejamento do Classcraft de Gestão de Pessoas também caracterizando o trabalho como um estudo participativo, já que os pesquisadores assumiram um papel ativo na execução de pesquisas e na montagem da experiência.

O método Storytelling foi empregado para a construção das fases do game, inserindo um caráter mais lúdico ao mesmo. Assim, esse método combinado com a promoção de desafios contribuiu para uma organização sequencial das etapas conectadas ao ciclo de Gestão de Pessoas.

O procedimento de coleta de dados foi estruturado através de grupos focais e de entrevistas com roteiros pré-estabelecidos com perguntas abertas sobre as ferramentas contidas na plataforma. Participaram desse momento, professores do Instituto Federal do Maranhão das áreas de administração e computação com titulação de mestrado e doutorado, respectivamente.

A análise de dados se deu por meio dos *feedback* desses especialistas quanto a acessibilidade do *game*, os enunciados das missões, usabilidade de ferramentas, assim como o sistema de pontuação. As sugestões de aprimoramento do game foram averiguadas e refletidas pela equipe executora.

III. Result and Discussion

Para o início do processo de criação da experiência, foram consolidados estudos bibliográficos relacionados à gamificação, Classcraft e Gestão de Pessoas, bem como outros materiais que serviram como base para a concepção do jogo. Durante a pesquisa, foi identificado um manual em formato de e-book chamado "Manual Básico do Mestre do Classcraft", além de alguns artigos acadêmicos que descreviam experiências práticas realizadas nessa plataforma. Devido à limitação de fontes disponíveis, a equipe do projeto optou por buscar orientação junto ao autor da dissertação intitulada "Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Fundamentos de Programação: Uma Abordagem Gamificada", que foi concluída em 2019 e aprovada no Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR). Durante esse encontro, o autor apresentou as principais ferramentas e esclareceu as dúvidas da equipe do projeto em relação à configuração de fases e à inclusão de turmas no ambiente do jogo.

Durante as reuniões entre o orientador e o grupo foram discutidas as fases da simulação e definida a criação de dez desafios correspondentes às etapas que um funcionário passa para iniciar, crescer e desligar-se de uma organização.

Figura 2 - Fases do Classcraft de Gestão de Pessoas



Fonte: Elaborado pelos os autores

Esses desafios foram desenvolvidos seguindo o modelo da metodologia de Storytelling, que cria uma narrativa na qual o jogador desempenha um papel ativo ao longo do percurso. Isso permite que o jogador resolva as missões propostas e, como resultado, adquira novas habilidades enquanto se diverte com o conteúdo de gestão de pessoas. Assim, a disposição dos desafios segue uma sequência lógica, com uma trama envolvente e cativante que conta a história da empresa "Amazing Alimentos", uma indústria de açúcar. Nessa narrativa, o aluno assume o papel de um funcionário e vivencia as diferentes etapas do ciclo de gestão de pessoas (Quadro 2)."

Quadro 2 - Título dos Desafios de Gestão de Pessoas

Ordem	Títulos dos desafios
1º	Entrega dos currículos
2º	Apresentação de certificações
3º	Entrevista para o cargo de Assistente de Administração
4º	Descrição do cargo
5º	Criação do módulo de treinamento
6º	Criação do Programa de Qualidade de Vida no Trabalho
7º	Criação do Plano de Carreira
8º	Criação do Programa de Incentivo
9º	Acompanhamento e controle de pessoas
10º	Busca de recomendações

Fonte: Elaborados pelos autores.

A vivência aborda desde o momento em que o jogador começa a procurar oportunidades no mercado de trabalho e se depara com o processo de recrutamento e seleção. Após ser contratado, o participante se envolve com as necessidades da organização, que incluem a definição clara das funções e a valorização do aspecto humano por meio do desenvolvimento de treinamentos, programas e planos focados no crescimento pessoal. Essa abordagem ajuda os estudantes a se tornarem indivíduos independentes e críticos, capacitando-os a construir suas identidades profissionais dentro de uma organização.

Vale ressaltar que dentre as opções de abordagens disponíveis para a criação deste artigo, a equipe escolheu adotar uma metodologia participativa, que nos permitiu uma interação mais profunda com a plataforma, e também incorporamos o uso da narrativa como um meio para construir uma história envolvente no ambiente empresarial.

A configuração da plataforma foi realizada a partir de discussões contínuas entre os membros do projeto e o orientador. Inicialmente, os materiais foram desenvolvidos no site Canva e, em seguida, foram narrados usando aplicativos de captura de tela. Posteriormente, os conteúdos foram publicados em formato de vídeos no YouTube, com o propósito de instruir os jogadores sobre as missões, os métodos de entrega e as recompensas associadas a elas.

Figura 3- Recursos da plataforma Classcraft para o Game de Gestão de Pessoas



Fonte: Elaborados pelos autores

O sistema de recompensas foi concebido com base na divisão dos desafios em diferentes níveis: fácil, moderado e avançado (Quadro 2), resultando na obtenção de XP. A complexidade das missões e o modo de entrega são os critérios utilizados para classificar os desafios.

Quadro 2- Sistema de pontuação dos desafios de Gestão de Pessoa

Níveis	Fraco	Moderado	Forte
Pontos	300 XP	600 XP	900 XP

Fonte: Elaborado pelos autores

Dessa forma, as etapas que envolviam reflexões simples foram classificadas como de baixa complexidade, enquanto aquelas que requerem a submissão de arquivos em formato de áudio e análises de cenários hipotéticos no ambiente fabril foram consideradas de complexidade média. Por fim, as fases que envolviam a criação de programas organizacionais e a busca por certificações receberam uma pontuação mais alta.

O design do jogo foi cuidadosamente planejado para equilibrar a progressão, alternando entre fases de diferentes complexidades, a fim de manter os jogadores engajados e evitar frustrações. O Gráfico 1 ilustra a distribuição das pontuações em relação aos dez desafios e como eles foram harmonizados.

Gráfico 1- Desafios e suas pontuações



Fonte: Elaborado pelos autores

Além disso, a plataforma recompensa os jogadores por comportamentos positivos com a obtenção de pontos adicionais. É importante mencionar que a plataforma conta com seus próprios métodos de avaliação qualitativa dos estudantes no ambiente online. Desse modo, condutas exemplares resultam no acúmulo de XP, enquanto práticas negativas podem levar à redução de HP (Quadro 3).

Quadro 3- Comportamentos positivos e negativos dos players

Comportamentos	Descrições	Ganho de XP ou perda de HP
Positivos	Concluir as atividades on-line; ser positivo e trabalhador; e ajudar outro aluno com seu trabalho.	+ 150 XP
	Ajudar outro aluno com seu trabalho	+ 125 XP
	Aparecer para vídeo-aula na hora e pronto para aprender	+ 100 XP
Negativos	Não se comunicar com o professor.	-15 HP
	Entrega de trabalhos atrasados; ser rude com um colega de classe.	-10 HP
	Desistir ao enfrentar um problema técnico; não participativo.	-5 HP

Fonte: Elaborado pelos autores

Incentivar comportamentos positivos e desencorajar atitudes negativas são opções para personalizar o jogo. As recompensas e penalizações são estabelecidas pelo próprio Classcraft, no entanto, o professor tem a flexibilidade de adicionar ou remover essas medidas, conforme achar conveniente.

Nessa perspectiva, para explorar as oportunidades de aprimoramento do jogo, foram conduzidos grupos focais e entrevistas com um especialista em Administração e um doutor em Computação Gráfica, que também é o coordenador da unidade de desenvolvimento de jogos no IFMA. Durante essas interações, esses participantes ofereceram valiosas contribuições em relação à acessibilidade, elementos do jogo, usabilidade e à classificação dos níveis (Quadro 4).

Quadro 4 - Tópicos abordados nos encontros

Tópicos	Descrições
Acessibilidade	Corresponde ao acesso da plataforma, assim como da aba de missões.
Elementos do Jogo	Corresponde aos Avatares, enredo e missões do <i>game</i> .
Usabilidade	Corresponde aos envios das atividades na plataforma.
Classificação dos níveis	Corresponde a categorização dos desafios de acordo com o grau de dificuldade das missões.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os participantes tiveram a oportunidade de experimentar o jogo em seus computadores pessoais. Nenhum deles encontrou dificuldades ao acessar suas contas de estudante na plataforma e ao entrar na seção de missões. O professor de Administração destacou que o jogo é educativo e de fácil utilização. Ambos os especialistas também enfatizaram que os personagens e a trama do jogo são elementos que o tornam cativante. De acordo com eles, os textos e os vídeos de apresentação das missões eram claros e objetivos. O professor mestre ainda ressaltou que a brevidade e o design dos materiais contribuíram para tornar a experiência mais agradável.

Os integrantes concordaram que o programa possui algumas limitações, especialmente devido à falta de recursos que poderiam proporcionar uma experiência mais envolvente no jogo. Além disso, o especialista em Administração sugeriu modificações nas missões finais, argumentando que deveriam demandar um esforço maior por parte dos estudantes, dada a sua posição no jogo.

Com o objetivo de tornar a competição mais envolvente e educativa, ambos os professores estão de acordo quanto à incorporação de trilhas sonoras ao final de cada desafio. Um dos professores sugere a inclusão de legendas no quadro de pontuações, localizado no painel principal do software, para proporcionar uma melhor compreensão aos jogadores em relação aos pontos e seus significados. O professor com mestrado em Administração também propõe diversificar os formatos de entrega, o que implica permitir que os jogadores enviem arquivos no formato de vídeos, apresentações em *PowerPoint* e imagens.

Além disso, o doutor em Computação sugere a implementação de testes piloto como uma alternativa para ajustar o sistema de recompensas de acordo com a dificuldade de cada etapa do jogo. Segundo ele, analisar a percepção de jogadores individuais é a melhor abordagem para fazer ajustes na plataforma. O outro participante concorda com os pesquisadores em relação à classificação das pontuações em cada fase.

IV. Conclusion

Em suma, a educação 4.0 apresentada a partir da combinação da gamificação e Storytelling com a plataforma Classcraft pode se tornar um alicerce para o desenvolvimento de novas experiências no ensino de Administração. Entretanto, deve-se refletir e incorporar estratégias que potencializam a ação desses recursos dentro e fora da sala de aula.

A conjugação dos levantamentos bibliográficos com orientações práticas e estudos participativos possibilitaram a composição do jogo de Gestão de Pessoas. Esse poderá auxiliar o docente no processo de ensino-aprendizagem dos assuntos referentes à disciplina de Recursos Humanos.

Por meio dos encontros com os especialistas, constatou-se que o game carece de aperfeiçoamentos, bem como possui algumas limitações. No entanto, a sua aplicabilidade no ambiente educacional revelou-se viável, devido aos retornos positivos dos docentes quanto às ferramentas e os materiais de Gestão de Pessoas que o jogo dispõe. Além disso, os feedbacks refletidos e endossados pela equipe do projeto desses orientarão os pesquisadores a realização de uma experiência mais plausível aos discentes.

References

- [1]. Angrisani, L. Fablab Acadêmico Na Universidade De Nápoles Federico II: Novas Oportunidades De Pesquisa E Desenvolvimento Nas Áreas De Iot E Indústria 4.0. In: 2018 Workshop De Metrologia Para Indústria 4.0 E Iot . IEEE, 2018: 23-27.
- [2]. Coşkun, S.; Gençay, E.; Kayikci, Y. Adapting Engineering Education To Industries: 4.0 Vision. In: Proceedings Of The 16th Production Research Symposium. 2016: 258-263
- [3]. Caron Cambraia, A.; Pagani Benvenuti, L. Metodologias Ativas E Tecnologias Digitais Na Formação Do Professor De Computação. Revista Brasileira De Ensino De Ciências E Matemática, 2018; 1,(1): 1-10
- [4]. De Oliveira, E. Ensino De Geografia E Educação 4.0: Caminhos E Desafios Na Era Da Inovação. Revista Amazônica Sobre Ensino De Geografia. 2019; 1,(1).
- [5]. Kapp, K. The Gamification Of Learning And Instruction: Game-Based Methods And Strategies For Training And Education. John Wiley & Sons, 2012.
- [6]. Neto, A. Fiorin, M. Uma Análise Da Interrelação Entre Indústria 4.0, Educação 4.0 E Engenharia, E Suas Influências Na Perspectiva De Crescimento Econômico Do Brasil No Século XXI. Caderno De Propriedade Intelectual E Transferência De Tecnologia, 2021; 3(1):28-46, 2021.
- [7]. Puncreobutr, V. Education 4.0: New Challenge Of Learning. St. Theresa. Journal Of Humanities And Social Sciences. 2016;2(2):. 92-97
- [8]. Paiva, C. R., Tori, R. (2017). Jogos Digitais No Ensino: Processos Cognitivos, Benefícios E Desafios. Sbgames. Disponível Em: <[Http://Www.Sbgames.Org/Sbgames2017/Papers/Culturashort/175287.Pdf](http://www.sbgames.org/Sbgames2017/Papers/Culturashort/175287.Pdf)>. Acesso Em 27 De Abril De 2020.