



A UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DE RADIOCOMUNICAÇÃO E SISTEMAS¹

Alexandre Henrique de Almeida ², Maikon Cismoski dos Santos³

¹ Trabalho de pesquisa desenvolvido no curso de Pós-Graduação (Lato Sensu) Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense(IFSUL).

² Discente do curso de mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul(IF-RS).

³ Docente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSUL - Câmpus Passo Fundo.

RESUMO

Este trabalho explora o uso da gamificação em uma aula da disciplina de Radiocomunicação e Sistemas para o curso de formação da Guarda Municipal de Novo Hamburgo/RS. Inspirada no jogo *Criminal Case*, a aula incorporou elementos lúdicos para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. Os resultados demonstram um impacto positivo na atenção, perfis e características dos participantes, evidenciando o potencial da gamificação como ferramenta pedagógica inovadora. O estudo propõe novas pesquisas para aprofundar a compreensão do papel da gamificação no processo de aprendizado.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Gamificação. Radiocomunicação e Sistemas.

ABSTRACT

This case study explores the use of gamification in a Radiocommunication and Systems class for the training course of the Municipal Guard of Novo Hamburgo/RS. Inspired by the game *Criminal Case*, the class incorporated playful elements to increase student engagement and motivation. The results demonstrate a positive impact on the attention, profiles, and characteristics of the participants, highlighting the potential of gamification as an innovative pedagogical tool. The study proposes further research to deepen the understanding of the role of gamification in the learning process.

Keywords: Professional and Technological Education. Gamification. Radiocommunication and Systems.

INTRODUÇÃO

O conceito de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Segundo o MEC (2023), tem a finalidade precípua de preparar e capacitar os cidadãos para o exercício das profissões. Dessa forma contribui para que as pessoas tenham maiores condições de ingressar no mercado de trabalho e na economia, auxiliando em diversas esferas da vida, sejam elas de crescimento econômico, social e cultural do estado brasileiro.



Este trabalho tem como objetivo apresentar a pesquisa realizada a partir do processo de gamificação implementado no curso de formação profissional da Guarda Municipal de Novo Hamburgo, avaliando o uso da ferramenta didático pedagógica de gamificação. Os objetivos específicos do referido trabalho foram: apresentar um plano de aula para a disciplina no qual estariam inseridos processos de gamificação, descrever e implementar o processo na atividade educativa e avaliar a aula gamificada através de questionário aplicado aos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos modelos teóricos da educação discutidos trata das Metodologias Ativas, que segundo Mattar (2017), pressupõem um contraponto à educação “*bancária*”, colocando o aluno como sujeito ativo do processo de apreender. O conceito de metodologias ativas propõe um novo paradigma para a educação, enquanto concebe os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem como participativos. Através da interação os alunos tornam-se agentes intrínsecos do seu processo de aprendizagem. Autores como Filatro e Cavalcante (2018), referem que uma das técnicas das metodologias ativas são as aulas roteirizadas em linguagens e metodologias de jogos promovendo desafios, recompensas, cooperação e competição entre os alunos (De Araújo Neto e Dos Santos, 2022). Para esses autores as metodologias ativas desenvolvem a autonomia e protagonismo do aluno em um mundo que cobra cada vez mais um profissional flexível e munido de diversos conhecimentos, conforme Peçanha e Toledo:

A Metodologia Ativa de Aprendizagem pode ser definida como a prática pedagógica alicerçada no princípio da autonomia, pressuposto da educação contemporânea que espera um discente capaz de autogerenciar ou autogovernar seu processo de formação. Trata-se de uma metodologia que pressupõe o aluno como protagonista de um cenário de aprendizagem centrado na sua realidade e no contexto de seu escopo profissional. (Peçanha e Toledo, 2019. p. 51).

Assim, diante das diversas características que possuem as metodologias ativas elas estimulam os estudantes a buscar o conhecimento, reconhecem os alunos não como meros receptores de um saber, mas como sujeitos que buscam e constroem um conhecimento articulado a sua própria construção subjetiva e social. (Baldissera e Machado, 2020).

Considerando a importância de colocarmos os alunos no centro do processo educativo, a gamificação como método aplicado aos processos de ensino aprendizagem, pode ser compreendida como a inserção de mecânicas e dinâmicas de jogos em contextos diversos



motivação dos alunos para o aprendizado, resultando ainda em um apreender mais significativo, enquanto mediado por outros aspectos cognitivos como as emoções.

METODOLOGIA

Esse trabalho consiste de uma pesquisa exploratória qualitativa e foi realizado em uma aula ministrada para o curso de formação profissional da Guarda Municipal de Novo Hamburgo-RS, onde o autor exerce a profissão de Guarda Municipal e professor da disciplina Radiocomunicação e Sistemas. O estudo consiste em: apresentar o plano de aula construído para a atividade, implementar o processo de gamificação em uma aula do curso de formação e analisar a aplicação da gamificação na aula através de um questionário preenchido pelos alunos, conforme o fluxograma ilustrado na Figura 1, em que está descrita a sequência desse trabalho.

Figura 1 - Fluxograma dos passos metodológicos.



Fonte: Autoria própria

O plano de aula consistiu de um plano elaborado pelo autor, em que foram apresentadas as propostas de desenvolvimento e execução da atividade, bem como dos aspectos, teóricos, metodológicos e de avaliação que perpassaram toda a atividade educativa. A aula integra o componente curricular do curso de formação de Guardas Municipais de Novo Hamburgo, na disciplina denominada: Radiocomunicação e Sistemas da Guarda Municipal, possuindo carga horária total de 8 horas, composta de 4 horas teóricas e 4 horas práticas. O período que foi implementada a estratégia de gamificação foi a parte prática composta de 4 horas aula. Os objetivos da aula previstos no plano de aula são: Conhecer os princípios da comunicação. Conhecer os principais sistemas de radiocomunicação. Conhecer os sistemas de



sendo alterada a mecânica do jogo devido a esta condição. Ao término da atividade somente um grupo chegou ao suspeito, dois grupos (incluindo o próprio grupo do suspeito) terminaram sem nenhum participante “vivo”. Outros dois grupos finalizaram a atividade com 1 e 2 integrantes respectivamente. Cabe ressaltar que o suspeito não deveria interferir para dificultar ou facilitar a fim de que seu próprio grupo tivesse vantagens ou desvantagens.

Para a avaliação da gamificação na atividade de aula foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário estruturado construído a partir de teorias específicas, que tratam da gamificação, colhidos do referencial teórico, buscando avaliar a inserção de gamificação no curso de formação de guardas municipais. O questionário foi elaborado a partir da ferramenta Google Formulários. Todos alunos foram orientados e esclarecidos quanto ao sigilo dos dados, da voluntariedade em participar da pesquisa de forma individual e informados que os dados seriam tratados somente de forma coletiva.

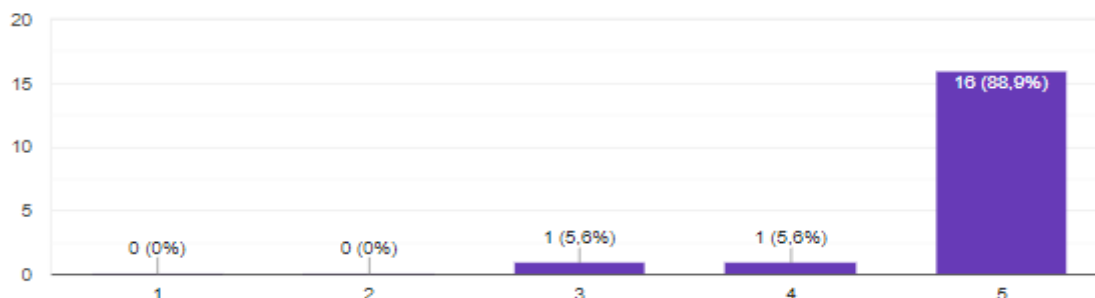
RESULTADO E DISCUSSÃO

Observou-se a partir da realização deste trabalho que os processos de gamificação são capazes de dinamizar e estimular novas práticas em cursos de educação profissional e dos cursos de formação de guardas municipais, promovendo a interação e mobilização de aspectos cognitivos dos alunos. A pesquisa foi realizada através de um questionário elaborado no Google Formulários utilizando questões em formato de escala (para pontuar valores de 1 a 5), com questões nas quais os alunos deveriam marcar uma única opção e questões onde os alunos poderiam marcar mais de uma opção. O grupo estudado foi composto por 18 alunos que participaram da atividade prática.

Um dos aspectos estudados foi a sensação de sentir-se motivado em participar da aula. Os alunos foram questionados quanto a sensação de estarem motivados a realizar a atividade, em uma escala de 1 a 5, sendo 1 a menor e 5 a maior pontuação da escala, conforme gráfico na Figura 2.



Figura 2 - Gráfico de motivação



Fonte: Autoria própria

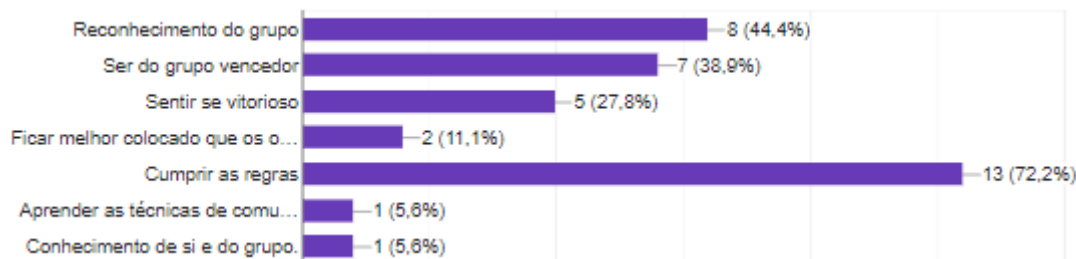
Observa-se que 16 dos 18 alunos pontuaram o indicador máximo de motivação, sendo que 1 aluno pontuou o valor 4 e outro aluno o valor 3, referindo a quão motivados se sentiram em realizar a atividade de aula. Nesse sentido é possível observar que o grupo sentiu-se motivado, tendo um número expressivo de alunos pontuando no valor máximo da escala. Autores como Nick Pelling(2002, apud Tolomei, 2017, p. 148), concordam que, por meio da gamificação, os indivíduos tendem a ser mais facilmente engajados, socializados, motivados e se tornam mais abertos à aprendizagem de um modo mais eficiente o que permite a dinamização da aula e do aprendizado.

Outro aspecto avaliado diz respeito às dinâmicas de jogos, considerando que essas podem estimular as pessoas a se manterem engajadas e participando de um jogo. Nele buscamos conhecer as características individuais com as quais os alunos se reconheceram ao realizar a atividade, conforme ilustra a Figura 3.

Os alunos podiam marcar mais de uma opção dentre as indicadas. O texto da questão era: *Sobre a aula prática de radiocomunicação: Marque coisas que você buscou desenvolver na aula. Sendo as opções: Reconhecimento do grupo; Ser do grupo vencedor; Sentir se vitorioso; Ficar melhor colocado que os outros colegas; Cumprir as regras.*



Figura 3 - Gráfico de perfis de estímulo.



Fonte: Autoria própria

Na Figura 3 é possível perceber que o grupo esteve mobilizado em cumprir as regras (13 alunos marcaram essa opção), outro aspecto refere-se a ser reconhecido pelo grupo (8 alunos marcaram essa opção), bem como sentir-se vitorioso (7 alunos marcaram essa opção). Assim é possível observar que o grupo valorizava muito o cumprimento das regras, fatores sociais de reconhecimento pelo grupo, bem como o fator de gratificação ao se sentirem vitoriosos. 1 dos alunos pontuou estar focado especificamente em desenvolver o aprendizado de radiocomunicação.

Analisou-se ainda as características dos alunos que se engajaram no jogo, construíram -se questões a partir da teoria do perfil de jogadores, apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Características dos alunos.

Questão	Respostas	Percentual	Perfil
Para mim o importante era explorar as novas experiências que a atividade possibilitou. Estava preocupado nas possibilidades e experiências que poderiam surgir da aula. Um dos focos era resolver os desafios pontuais da atividade.	12	66.7%	Exploradores
Estava focado em resolver todas as fases e atividades propostas, tinha como objetivo empreender uma ação com objetivo único de vencer a atividade.	2	11.1%	Realizadores
Meu objetivo era interagir com o grupo em direção a obtenção da conquista do grupo como um todo. Para mim é muito importante competir e estar em grupo foi fundamental.	4	22.2%	Socializadores
Meu objetivo era ser melhor que os demais grupos, chegando à conquista da vitória mais rapidamente. É muito importante ficar melhor colocado que os outros grupos.	0	0%	Predadores

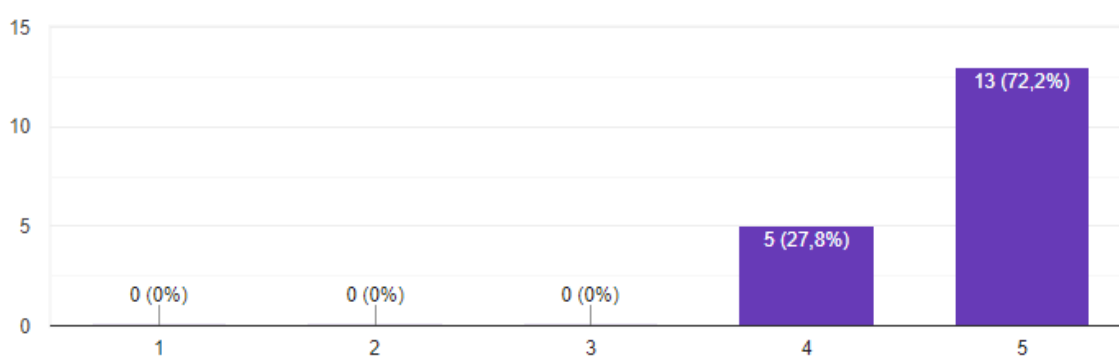
Fonte: Autoria própria.



No Quadro 1 é possível verificar o perfil dos participantes como principalmente de exploradores (12 respostas), socializadores (4 respostas) e realizadores (2 respostas), nenhum aluno marcou a questão atribuída ao perfil conhecido como predador. Ao observar as características desse grupo é possível perceber que grande parte da turma é composta por exploradores, segundo De Souza *et al.* (2019), o perfil de exploradores é aquele que está interessado em interagir com o mundo no qual o jogo se passa, buscando uma interação total com sua realidade e ambiente. Já os socializadores tendem a buscar a interação com as demais pessoas e personagens do jogo, tem foco voltado mais aos aspectos de interação grupal. O realizador é aquele que tem prazer na interação com os desafios propostos pelo jogo. Por fim, o perfil predador seria aquele que tem sua gratificação em interagir diretamente com a vitória, sendo que o seu prazer é estar acima, competir e vencer a atividade.

No fator atenção durante a aula, esse trabalho buscou avaliar como os alunos perceberam sua própria atenção durante a realização da aula. A questão apresentada em formato de escala (valores de 1 a 5) foi sobre a percepção dos alunos em como estava a atenção deles durante a aula. A Figura 4 apresenta o gráfico de respostas da turma.

Figura 4 - Gráfico de atenção.



Fonte: Autoria própria

A turma refere um índice alto de atenção sendo que 13 alunos referem perceber a atenção no nível 5. Os outros alunos (5) referem atenção no nível 4. Dessa forma percebemos que o grupo relatou estar com um nível de atenção alto durante a realização da atividade, corroborando com autores que referem que a atenção é um dos fatores mobilizados por



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDISSERA, MACHADO, **Apostila do curso ProfEPT: Mediação Pedagógica e Metodologias Ativas no contexto da Educação Profissional e Tecnológica a Distância**. IFPR, 2020. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/571480/2/Apostila_Curso%20de%20forma%C3%A7%C3%A3o_Lucilene.pdf> Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. **Site do Ministério da Educação** - Página SETEC. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>>. Acesso em 06 de Jun de 2023.

BRASIL. **Site do Ministério da Justiça e Segurança Pública** - Página SENASP. Disponível em:

<<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/Senasp-1/matriz-curricular-nacional-para-a-formacao-das-guardas-municipais>> Acesso em 23 de jun. de 2023.

DA SILVA, Andreza Regina Lopes et al. **Gamificação na educação**. Pimenta Cultural, 2014.

DE ARAÚJO NETO, Renato Américo; DOS SANTOS, Nádson Araújo. Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica: Revisão sistemática da literatura. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 12, n. 1, 2022.

DE SOUSA, et al. Analysis of a Gamification Based on Bartle Profiles in a **Virtual Learning Environment**. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/337409803_Analise_da_Gamificacao_de_um_Ambiente_Virtual_de_Aprendizagem_Baseada_nos_Perfis_de_Bartle> Acesso em 24 ago. 2023.

DICHEV, Christo et al. From gamification to gameful design and gameful experience in learning. **Cybernetics and information technologies**, v. 14, n. 4, p. 80-100, 2014. Disponível em:

<<https://sciendo.com/article/10.1515/cait-2014-0007>> Acesso em 24 ago 2023.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GUARDA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO(GMNH) - **PLANO DE CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL**- Turma 15 - 2023.

MINUZI, Nathalie Assunção et al. Gamificação na educação profissional e tecnológica. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 7, n. 1, 2018. Disponível em:

<<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1061>> Acesso em: 24 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivo 4: Educação de Qualidade. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em: 4 jul. 2024.



PEÇANHA, M. P.; TOLEDO, M. T. Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem: ABE E ABP. In: SCHLIEMANN, A. L.; ANTONIO, J. L. (Orgs). **Metodologias ativas na Uniso: formando cidadãos participativos**. Sorocaba, SP: Eduniso, 2016. 200 p. Disponível em: <<http://uniso.br/assets/docs/publicacoes/eduniso/publicacoes/metodologias-ativas-na-uniso.pdf>> Acesso em: 24 ago. 2023.

PEREIRA, Marlene. **Matriz Curricular Nacional para formação das Guardas Municipais revisada**. 2013. PNUD. Projeto BRA/04/29. 2013. Disponível em: <<http://dspace.mj.gov.br/handle/1/3653>> Acesso em: 24 ago. 2023.

POCHMANN, M. MUDANÇAS NA OCUPAÇÃO E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 6, p. 48–71, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9166>>. Acesso em: 27 jun. 2023.

RAMOS, Marise. In: **Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: da história a teoria da teoria à práxis**. Orgs. Oliveira, A; Oliveira, S; Silva, J; Xavier, G; Ed. CRV. Curitiba, 2020. Disponível em: <<https://www.ifmg.edu.br/ourobranco/noticias/professores-e-alunos-do-ifmg-publicam-livro-sobre-educacao-profissional-e-tecnologica/LivroProfEPT2020.pdf>> Acesso em 24 ago. 2023.

REZENDE, Bruno Amarante Couto; MESQUITA, Vânia dos Santos. O uso de gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura. **XVI Simpósio Brasileiro De Jogos e Entretenimento Digital**, p. 1004-1007, 2017. Disponível em: <<https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175052.pdf>> Acesso em: 24 ago. 2023.

SAILER, Michael; HOMNER, Lisa. The gamification of learning: A meta-analysis. **Educational Psychology Review**, v. 32, n. 1, p. 77-112, 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-019-09498-w>> Acesso em: 24 ago. 2023.

SAILER, Michael et al. Psychological perspectives on motivation through gamification. **Ixd&a**, v. 19, n. 1, p. 28-37, 2013. Disponível em: <https://ixdea.org/wp-content/uploads/IxDEA_art/19/19_2.pdf> Acesso em: 24 ago. 2023.

SAVI, Rafael et al. Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento. **Tese de Doutorado - PPG Eng. e Gestão do Conhecimento. UFSC**. 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96046>> Acesso em: 24 ago. 2023.

TOLOMEI, Bianca Vargas. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. **EAD em foco**, v. 7, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>> Acesso em: 24 ago. 2023.