



*Desafios de uma sociedade
digital nos Sistemas Produtivos e
na Educação*



Avaliação da aplicação efetiva da gamificação na Educação Profissional e Tecnológica: casos selecionados

Fagner Gustavo Fortunato de Lima¹, Carlos Vital Giordano²

Resumo

O artigo objetiva avaliar os resultados da efetiva aplicação da gamificação, considerada uma das metodologias ativas pelos docentes nas suas disciplinas ministradas em instituições de Educação Profissional. Inicialmente se pesquisou em diferentes fontes acadêmicas dezenas de artigos aderentes ao tema e ao objetivo; depois, foram selecionados 12, intentando considerar o título, autores, jogo e principais resultados alcançados. Os resultados apresentam tendências positivas em termos ensino-aprendizagem por diferentes aspectos. Considera-se que a aplicação da gamificação em disciplinas da Educação Profissional mostra características asseverativas relevantes.

Palavras-chave: Motivação; Evasão; Metodologia ativa; Jogos.

Abstract

The article aims to evaluate the results of the effective application of gamification, considered one of the active methodologies, by teachers in their disciplines taught in institutions of Professional Education. Initially, dozens of articles adhering to the theme and objective were searched in different academic sources; then, 12 were selected, trying to consider the title, authors, game and main results achieved. The results show positive trends in terms of teaching and learning for different aspects. It is considered that the application of gamification in Professional Education subjects shows relevant assertive characteristics.

Keywords: Motivation; Group work; Active methodology; Games.

¹ Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – fagner.lima@cpspos.sp.gov.br.

² Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – giordanopaulasouza@yahoo.com.br.

1. Introdução

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é a modalidade de ensino responsável pela formação para o trabalho, em diferentes níveis de ensino, como o técnico e o superior. Justamente devido sua aplicabilidade à prática profissional, este tipo de educação exige uma aprendizagem que seja significativa, em que o discente seja capaz de compreender o contexto em que ela se dá, e lhe permita o uso das tecnologias da informação e comunicação. Com isso, a EPT também precisa desenvolver competências e habilidades que favoreçam a resolução de problemas e a condução de projetos (BARBOSA; DE MOURA, 2013).

Nesse contexto, é fundamental compreender como o aluno se sente engajado em relação às novas aprendizagens e como isso colabora para o futuro exercício profissional daquilo que se aprende no ambiente escolar (BERBEL, 2011). Uma forma de ativar a aprendizagem significativa dos alunos é a aplicação de jogos e seus elementos como prática pedagógica, objeto de estudo deste artigo.

A justificativa deste trabalho se confirma pela necessidade de buscar compreender se a aplicação da gamificação na Educação Profissional e Tecnológica impacta a aprendizagem dos alunos. Por isso, o objetivo é avaliar os resultados da efetiva aplicação da gamificação por professores em componentes curriculares do ensino técnico ou superior de tecnologia a fim de investigar se eles se traduzem em melhorias no ensino-aprendizado.

Para isso, a pesquisa se deu por meio de análise de artigos selecionados pelos autores.

2. Referencial Teórico

Inicia-se o referencial teórico pela educação formal no Brasil.

2.1. Educação formal no Brasil

O processo educacional acontece de maneira formal nas escolas e universidades, por meio de um sistema de educação estruturado e em diferentes níveis, não formal, em atividades organizadas que se concretizam fora da estrutura da educação formal, e informal quando as pessoas aprendem enquanto interagem e socializam, carregada de cultura e valores próprios (GOHN, 2006 apud PATRÍCIO, 2019; SMITH, 1996 apud MARANDINO, 2017).

Segundo Saviani et al (2008), a educação sistematizada encontrada nas instituições escolares tende à generalização, dando origem aos sistemas educacionais organizados pelo poder público (infringindo o entendimento de que a educação é uma questão de interesse público).

O Brasil acumulou um déficit histórico significativo no campo educacional ao retardar a organização do sistema educacional como meio efetivo de erradicar o analfabetismo e universalizar o acesso à educação. Com a Constituição Federal de 1988 foi necessário reorganizar o sistema (SAVIANI, 2008).

Com isso, em 1996, foi sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a LDB, que estabeleceu os princípios do sistema educacional brasileiro, especificando as modalidades de ensino e as responsabilidades dos poderes públicos federais, estaduais e municipais. Segundo ela, a Educação Básica no Brasil é composta pela Educação Infantil, pelo Ensino Fundamental, pelo Ensino Médio, pela Educação de Jovens e Adultos e pela Educação Profissional Técnica de Ensino Médio. Além disso, também estabelece a Educação Profissional e a Educação Superior e suas especificidades (BRASIL, 1996).

Já em 2008, a Lei n.º 11.741 alterou os dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases a fim de “redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica”. A partir de então a Educação Profissional passou a ser denominada como Educação Profissional e Tecnológica e contou com uma melhor definição sobre sua abrangência (BRASIL, 2008).

2.2. Educação Profissional e Tecnológica

Estabelecida pela LDB e suas alterações, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação básica, de educação profissional técnica de nível médio e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação (BRASIL, 1996).

Os cursos técnicos e tecnológicos oferecidos pela EPT são disciplinados pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), editados periodicamente pelo Ministério da Educação do Brasil. O objetivo da EPT é a formação para a prática do trabalho.

Para Barbosa & Moura (2013, p. 52), “a aprendizagem em EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional”, a EPT, segundo os autores, requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada ao uso das TIC. Na aprendizagem tradicional, o aluno recebe os conteúdos transmitidos pelo professor e assume uma postura passiva em relação às informações apresentadas durante a aula (DIESEL; MARCHESAN; MARTINS, 2016).

2.3. Metodologias Ativas

Para Barbosa & Moura (2013, p. 52), “as projeções mais recentes para o futuro da educação indicam que a escola, como ela é hoje, tem poucas chances de sobrevivência nas próximas décadas.” Repensar como se dá a relação ensino-aprendizagem na educação profissional e tecnológica é uma demanda necessária.

As áreas em seus esforços de mudança na educação, explicam Antonio e Deliberari (2009), também recebe o grande desafio de repensar como atuar para auxiliar os educandos a alcançar o seu pensar e o seu existir como cidadãos.

Com isso, existem as chamadas metodologias ativas de aprendizagem, cuja principal característica “é colocar o aluno como principal responsável pela própria aprendizagem, que passa a ter participação efetiva na sala de aula, já que exige do estudante ações e construções mentais variadas”, como definiu Diesel et al. (2016, p. 156).

A realização de visitas técnicas e desenvolvimento de projetos na Educação Profissional e Tecnológica são exemplos da aplicação de metodologias que buscam tornar a aprendizagem mais significativa para o aluno. O uso de laboratórios, realização de oficinas, trabalhos em equipe também ilustram estas possibilidades (BARBOSA; MOURA, 2013). A aplicação de metodologias ativas motivam os alunos na busca do conhecimento.

Segundo Berbel (2011), no intento de ampliar as possibilidades de exercitar a liberdade pela autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos e preparando o aluno para o exercício profissional futuro, o engajamento deste passa pela sua relação com as novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo seu interesse.

Neste mesmo sentido, Morán (2015, p. 17) enfatiza que a adoção de metodologias ativas colabora para a proatividade e engajamento dos alunos. O mesmo autor relata que, essas metodologias tornam os alunos proativos, promovem o envolvimento em atividades cada vez mais complexas em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, acrescentando-se ainda a possibilidade de torná-los mais criativos.

2.4. Gamificação e aprendizagem baseada em jogos

Dentro deste contexto, os jogos e seus elementos passaram a ser identificados como recursos metodológicos para a aprendizagem ativa. Surge, então, a denominada gamificação, do inglês “gamification”, como uma estratégia inovadora para a prática pedagógica (SALES et al., 2017). Segundo os autores, “devido sua grande capacidade de atrair e reter a atenção dos alunos estuda-se as várias possibilidades dos *games* serem usados como ferramentas para potencializar o processo de ensino e de aprendizagem nas escolas”.

A aplicação de jogos e estratégias gamificadas no ambiente escolar busca motivar os alunos na execução da tarefa, dar suporte à resolução de problemas e promover a aprendizagem (SALES et al., 2017).

2.4.1. Jogos na Educação Profissional

Na Educação Profissional e Tecnológica, a aplicação de jogos e de atividades gamificadas colabora para aprendizagem significativa ressaltada por Barbosa e De Moura (2013, p. 52), além de servir para a motivação e desenvolvimento de competências e habilidades para a resolução de problemas.

A aplicação de jogos em sala de aula contribui para que a aprendizagem aconteça de modo mais atrativo aos estudantes, que foge da transmissão de conteúdo de modo tradicional pelo professor. Com isso, situações reais podem ser simuladas para incentivar a reflexão e a tomada de decisão na prática profissional. Dessa forma, as bases tecnológicas e programáticas saem do conhecimento abstrato e se concretizam em algo aplicável, significativo e prazeroso para o aluno (CID, 2017).

Em resumo, o professor deixar de proporcionar a experiência estimulante de aprendizagem por meio de jogos e técnicas de gamificação para o aluno do século XXI é, praticamente, inaceitável, visto que as informações transmitidas em procedimentos pedagógicos tradicionais, como a aula expositiva, podem ser, facilmente, obtidas a partir da internet. Os jogos se mostram, neste cenário, ferramentas capazes de facilitar o processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA; GHEDIN; SOUZA, 2013).

Diante disso, é importante esclarecer que apesar de próximos e inter-relacionados, os conceitos apresentados de metodologias ativas, gamificação e utilização de jogos no processo de ensino-aprendizagem são bastante distintos entre si. O primeiro diz respeito à prática pedagógica em que se busca ativar as construções mentais para a aprendizagem significativa dos alunos enquanto agentes do próprio conhecimento (DIESEL et al., 2016). Já gamificação, enquanto uma destas metodologias ativas, utiliza-se de elementos e estratégias presentes em jogos para motivar e engajar alunos (SALES et al., 2017). A aprendizagem baseada em jogos, por sua vez, diferentemente da gamificação, trata-se da aplicação de determinado jogo para promover o conhecimento em alguma área (CARVALHO, 2015).

3. Método

Em princípio, realizaram-se levantamentos e pesquisas em bases de artigos (Google Scholar e Doaj) sobre publicações em português que investigaram a aplicação de jogos como estratégia de ensino-aprendizagem, preferencialmente ligados à Educação Profissional, técnica e tecnológica. Apoiando-se em Sampieri (2013), a investigação revela enfoque

quali/quantitativo, pois faz uso de contagens e sentidos, e busca conhecer a realidade existente na aplicação da gamificação nas EPTs.

Das dezenas de artigos pesquisados, selecionou-se 12 (atendiam a proposta, questão de pesquisa e os objetivos da investigação). Providenciaram-se então, a leitura completa dos artigos e os fichamentos, destacando: revista responsável pela publicação, número do ISSN, autor(es), título, objetivo(s) do artigo, tipo de jogo, aplicação da gamificação, resultados efetivos alcançados e considerações finais. Desta primeira rodada de fichamentos, após nova síntese, elaborou-se o segundo fichamento, desmembrando os resultados em fatores vinculados às experiências e resultados obtidos (Quadros 1 e 2).

4. Resultados e Discussão

Dos fichamentos se elaborou o Quadro 1, visando, sobretudo demonstrar quais os resultados tendentes às características positiva e/ou negativa da aplicação da gamificação em componentes curriculares de cursos técnicos e cursos superiores de tecnologia.

Quadro 1 – Artigos pesquisados

Artigo	Autor(es)	Jogo(s)	Resultados observados
Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula.	João Batista da Silva, Maria Helena Andrade, Rannyelly Rodrigues de Oliveira, Gilvandenys Leite Sales e Francisco Regis Vieira Alves	Quizzes - Kahoot	O Kahoot potencializou o uso da gamificação na sala de aula por facilitar a utilização de elementos de games, como: <i>feedback</i> imediato, regras claras, diversão, inclusão do erro, prazer e motivação.
Level Learn: um ambiente para apoiar a gamificação em sala de aula.	Leandro G Vasconcelos, Luiz Eduardo G Vasconcelos, Leonardo B Oliveira, Gabriel Guimarães e Felipe Ayres	Level Learn	78% motivados; 71% mais pressionados; 92% pressão positiva; 29,3% buscar o topo do jogo; 68,1% participação do jogo influenciou a decisão de frequentar as aulas; 82,4% a chegar pontualmente à aula; 79,8% influenciados a cumprir as missões; 78% por entregar as atividades no prazo.
Uso da gamificação no processo de ensino e aprendizagem no curso técnico em enfermagem: um relato de experiência.	Rafaely Maria Pereira de Carvalho Queiroz, Renata Peixoto de Oliveira e Cícera Roziane Pereira Rodrigues	Jogo de tabuleiro	Interesse dos alunos em atuar no contexto do jogo, sem expressar estranheza ou resistência; avanço do jogo recebido com alegria; sem dispersões ou conversas; engajamento até a conclusão da atividade; promoção da motivação pela inovação da aplicação; metodologia aplicada despertou o desejo de aprofundar o conteúdo fora do ambiente da sala de aula; participações mais ativas; composição de contexto lúdico e atrativo; promoção a articulação de

			conhecimentos, habilidades e atitudes.
O uso da gamificação no projeto português divertido: uma proposta de interdisciplinaridade	Josiane Silvéria Calaça Matos e Fernando Barbosa Matos	Desenvolvimento de programas, inspirados em jogos existentes ou criados.	Há interesse por parte dos alunos no desenvolvimento do projeto
Uso da gamificação no ensino de marketing	João Alberto Prado Martin, Amanda de Souza Siqueira, Mizaeli Ferreira dos Santos e Natasha Accentini Moretto	Ludo, Batalha Naval e Cruzadinha.	Maiores quantidades de acertos com a aplicação dos jogos
Um estudo de caso sobre o uso de gamificação e da realidade virtual na educação profissional	Elda Gonçalves Nemer, Rodrigo Avella Ramirez, Bruna Duarte Ferreira Frohmut, Renata Oliveira Campos Bergamo	Realidade virtual	56,80% consideraram que o jogo colaborou para a assimilação do conteúdo e 68,40% apontaram que o jogo tenha auxiliado para a prática profissional
Gamificação para melhoria do engajamento no ensino médio integrado	Anderson P. Silva, Valeska F. Martinz, Cristiane Dutra, Tiago L. A. Machado, Luiz F. A. Araújo	Aplicação de técnicas gamificadas para a produção de documentários audiovisuais	A pesquisa demonstrou que os alunos foram capazes de perceber a prática como divertida e significativa para o aprendizado
Análise da percepção motivacional dos discentes: estudo comparativo entre períodos letivos e o uso da gamificação	Amanda de Britto Murtinho, Carlos Vital Giordano, Diego Felipe Florença	ClassCraft	Os alunos se mostraram mais engajados em participarem das aulas e das atividades individuais e em equipe quando da aplicação da gamificação do que em relação ao semestre letivo que não contou com a aplicação da técnica.
Jogo Acidente Zero: elementos de gamificação para o ensino e aprendizagem de saúde e segurança do trabalho em um curso técnico integrado	Leandro Waltzer Einhardt e Carlos Emilio Padilla Severo	Acidente Zero – jogo de tabuleiro	Engajamento comportamental, afetivo, cognitivo e agente dos alunos
A gamificação como estratégia de engajamento para a prática da educação ambiental	Maykol Lívio Sampaio Vieira Santos, Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza e Mike Christian de Sousa Araújo	MEIO	Dos 72 alunos cadastrados na rede social, 41 alunos realizaram pelo menos um login, representando 56,9% dos alunos cadastrados e 22,7% dos alunos do questionário (180 alunos). A interação disponível por meio de curtidas e comentários não se apresentou como o esperado. Esperava-se uma discussão acerca das informações disponíveis nas postagens, o que não aconteceu.
ControlHarvest: Ensino de Ecologia por Meio de Gamificação do Controle Biológico	Gabriel Alves, Patrick Warley, João Quadros, Leonardo Lignani, Eduardo Ogasawara	ControlHarvest	Após jogar ControlHarvest e utilizando seus conhecimentos prévios, os estudantes conseguiram perceber os efeitos negativos do Controle Biológico e a relação de especificidade que pode existir entre predador-presa.
Gamificação como aliada na Educação Empreendedora	Janaina Santos Batista, Renato Massao Shiwa, Lin Ming Feng	InovaEdu	A aplicação do jogo em sala de aula motivou os estudantes na disciplina de Empreendedorismo, permitindo sair das aulas tradicionais e expositivas, permitindo que estes pensassem em uma

Fonte: pesquisa e autores

Tendo como referências as palavras e os sentidos averiguados nos resultados do Quadro 1, no Quadro 2 se mostram as principais menções.

Quadro 2 – Menções nos resultados

Alegria	Influenciou a decisão de frequentar as aulas
Auxílio na prática profissional	Interesse pelo método
Buscar o topo da pontuação	Maiores quantidades de acertos com a aplicação do jogo
Chegar pontualmente às aulas	Mais engajamento
Colaboração na assimilação dos conteúdos	Motivação
Contexto lúdico e atrativo	Mudança de comportamento em relação à aula
Cumprimento de missões	Participação ativa
Desejo de aprofundar o conteúdo fora da sala de aula	Pensar em soluções reais e não só as abstratas mostradas em exercícios
Diversão	Prática significativa para o aprendizado
Entendimento mais profundo do tópico em estudo	Prazer
Entregar a atividade em tempo	Pressão positiva
Facilidade de uso	Regras claras
<i>Feedback</i> imediato	Sem dispersões
Inclusão do erro	Sem resistências

Fonte: pesquisa e autores

Os autores dos artigos selecionados não citaram qualquer menção com conotação negativa, ou quando as citaram não o fizeram com a contundência aferida nas menções positivas, o que alerta para buscas e pesquisas de maior monta a fim de incluir as menções contrárias em benefício de mais apuradas análises, discussões e considerações, principalmente em termos de comparações e contrastes.

5. Considerações finais

As práticas de ensino-aprendizado aplicadas pelos docentes em suas disciplinas apresentam desdobramentos distintos, inclusos em dimensões e fatores diversos. As metodologias ativas se tornaram uma opção viável e

produtiva nos desenvolvimentos das habilidades e competências dos discentes. Dentre aquelas, os jogos (gamificação) se configuram uma valorosa alternativa.

Objetivando avaliar os resultados e a efetiva aplicação da gamificação, considera-se que, em virtude dos resultados examinados nos artigos selecionados, os jogos se traduzem como componente de melhorias manifestas no ensino-aprendizado. Destacam-se como pontos de realce da consideração: prática significativa, engajamento, dedicação à aula, mitigação da evasão, colaboração, competitividade salutar, pontualidade, satisfação, menor dispersividade, diminuição das resistências, assimilação mais fácil do conteúdo, entre outros (ver Quadros 1 e 2).

Salienta-se, contudo, a ausência de mais fatores de cunho negativo como resultado das aplicações, não mencionados diretamente pelos autores, o que deixa certa lacuna em termos comparativos e de análises mais completas. Desta forma, destaca-se a necessidade futura de investigar os impactos negativos ocasionados no ambiente educacional e na aprendizagem quando da realização e aplicação de jogos e estratégias gamificadas em aulas dos ensinos técnico e tecnológico.

Referências

BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./ jun. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 23 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. **Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm>. Acesso em 23 ago. 2020.

CARVALHO, Carlos Vaz. Aprendizagem baseada em jogos-Game-based learning. In: **II World Congress on Systems Engineering and Information Technology**. 2015. p. 176-181.

CID, E. F. K. **O uso de jogos como estratégia motivadora no processo ensino e aprendizagem da educação profissional.** Couda, 2017.

DIESEL, Aline; MARCHESAN, Michele Roos; MARTINS, Silvana Neumann. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Signos**, v. 37, n. 1, 2016.

FERNANDES BARBOSA, E.; GUIMARÃES DE MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal?. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017.

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, 2015.

OLIVEIRA, D. A.; GHEDIN, Evandro; SOUZA, J. M. O jogo de perguntas e respostas como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento do raciocínio lógico enquanto processo de ensino aprendizagem de conteúdos de ciências do oitavo ano do ensino fundamental. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS**, v. 9, 2013.

PATRÍCIO, Maria Raquel. Educação formal, não formal e informal. **Literacias cívicas e críticas: refletir e praticar**, p. 105-107, 2019.

SALES, Gilvandenys Leite et al. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 45-52, 2017.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAVIANI, Dermeval et al. Desafios da construção de um sistema nacional articulado de educação. **Trabalho, educação e saúde**, 2008.