



Correspondência aos Autores

Tauller Augusto de Araújo Matos
E-mail: tauller@yahoo.com.br
Universidade Católica de Petrópolis
CV Lattes
<http://lattes.cnpq.br/3199966506537591>

Jardelino Menegat
E-mail: jardelino.menegat@ucp.br
Universidade Católica de Petrópolis
CV Lattes
<http://lattes.cnpq.br/2837096160875114>

Submetido: 20 out. 2024
Aceito: 07 jan. 2025
Publicado: 09 mai. 2025

doi: [10.20396/riesup.v12i00.8678262](https://doi.org/10.20396/riesup.v12i00.8678262)
e-location: e026036
ISSN 2446-9424

Checagem Antiplágio



Distribuído sobre



Impacto da Gamificação no Engajamento e Desempenho Acadêmico: estudo de caso em um curso superior

Tauller Augusto de Araújo Matos  <https://orcid.org/0000-0003-3599-8950>

Jardelino Menegat  <https://orcid.org/0000-0003-4003-8882>

RESUMO

Introdução: A gamificação pode aumentar o engajamento e melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes de graduação. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da gamificação no engajamento e desempenho acadêmico de alunos de uma disciplina do curso de Administração. **Metodologia:** Utiliza uma abordagem quantitativa e um estudo de caso, centrado em uma turma da disciplina de Gestão da Qualidade, pertencente ao curso de Administração. Foram analisados os resultados de desempenho e engajamento antes e após a implementação de elementos de gamificação em atividades acadêmicas. **Resultados:** Os achados evidenciaram a capacidade da gamificação em influenciar positivamente tais variáveis. Relativamente ao engajamento, constatou-se que a gamificação eficazmente estimulou os alunos a se envolverem ativamente nas atividades propostas. Sobre o desempenho acadêmico, é plausível inferir que a gamificação possa ter desempenhado um papel preponderante no incremento das notas dos discentes, conforme atestado pelos dados coletados. **Conclusão:** Os achados deste estudo sugerem que a gamificação pode ser uma ferramenta eficaz para aumentar o engajamento e melhorar o desempenho acadêmico dos alunos em cursos de Administração.

PALAVRAS-CHAVE

Aprendizagem significativa. Avaliação formativa. Métodos de ensino.

Impact of Gamification on Academic Engagement and Performance: a Case Study in Higher Education

ABSTRACT

Introduction: Gamification can increase engagement and improve the academic performance of undergraduate students. **Objective:** This study aims to investigate the effects of gamification on academic engagement and performance of students in a Business Administration course. **Methodology:** Employing a quantitative approach and a case study focused on a Quality Management class within the Business Administration program, performance and engagement outcomes were analyzed before and after the implementation of gamification elements in academic activities. **Results:** Findings demonstrated gamification's ability to positively influence these variables. Regarding engagement, effective gamification notably encouraged students to actively participate in proposed activities. Concerning academic performance, it is plausible to infer that gamification may have played a significant role in improving students' grades, as evidenced by the collected data. **Conclusion:** The findings suggest that gamification can be an effective tool to increase engagement and enhance academic performance of students in Business Administration courses.

KEYWORDS

Meaningful learning. Formative assessment. Teaching methods.

Impacto de la Gamificación en el Compromiso y Rendimiento Académico: estudio de caso en un curso superior

RESUMEN

Introducción: La gamificación puede aumentar el compromiso y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de pregrado. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo investigar los efectos de la gamificación en el compromiso y rendimiento académico de estudiantes de un curso de Administración. **Metodología:** Utilizando un enfoque cuantitativo y un estudio de caso centrado en una clase de Gestión de la Calidad dentro del programa de Administración, se analizaron los resultados de rendimiento y compromiso antes y después de la implementación de elementos de gamificación en actividades académicas. **Resultados:** Los hallazgos demostraron la capacidad de la gamificación para influir positivamente en estas variables. En cuanto al compromiso, se encontró que la gamificación estimuló eficazmente a los estudiantes a participar activamente en las actividades propuestas. En cuanto al rendimiento académico, es plausible inferir que la gamificación pudo haber desempeñado un papel importante en la mejora de las calificaciones de los estudiantes, según lo confirmado por los datos recopilados. **Conclusión:** Los hallazgos de este estudio sugieren que la gamificación puede ser una herramienta eficaz para aumentar el compromiso y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en cursos de Administración.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje significativo. Evaluación formativa. Métodos de enseñanza.

CRediT

- **Reconhecimentos:** Não aplicável
- **Financiamento:** Não aplicável.
- **Conflitos de interesse:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- **Aprovação ética:** O presente estudo de caso foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAAE 72602123.7.0000.5281 e Número do Parecer: 6.244.033.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não aplicável.
- **Contribuições dos autores:** Conceituação, Metodologia, Supervisão, Validação, Redação -Rascunho Original: Matos, T.; Menegat. J. Curadoria de Dados, Análise Formal, Investigação, Administração de Projetos, Recursos, Software, Visualização: Matos, T.
- **Revisora gramatical:** Laura Regina de Assis

Editores de Seção: Daniel Calbino Pinheiro.

1 Introdução

Diante da evolução dos paradigmas e das expectativas em relação aos profissionais do século XXI, torna-se necessário que os professores do ensino superior repensem conteúdos e práticas pedagógicas, adaptando-se ao perfil contemporâneo do estudante. Nesse contexto, metodologias ativas de ensino, como a sala de aula invertida, têm se destacado por promover maior interatividade e protagonismo discente. Essa abordagem educacional reestrutura a dinâmica tradicional, permitindo que o tempo em sala de aula seja utilizado para debates, interações e atividades colaborativas, enquanto os alunos exploram os conteúdos previamente, por meio de ferramentas digitais e outras estratégias pedagógicas (Bach; Moran, 2018; Almeida Neto; Petrillo, 2019).

A gamificação surge como uma dessas metodologias ativas que busca engajar estudantes em contextos de aprendizagem por meio de elementos característicos de jogos, como desafios, recompensas e competição. Segundo Kapp (2012), a gamificação envolve a aplicação de mecânicas de jogos em contextos que não são de jogos, com o propósito de motivar ações, promover a aprendizagem e resolver problemas. A incorporação desses elementos tem o potencial de tornar as atividades acadêmicas mais atraentes e desafiadoras, especialmente em cursos noturnos, onde a rotina dos estudantes pode dificultar o engajamento em atividades extraclasse.

Estudos prévios demonstraram que a gamificação pode ser eficaz em diferentes cenários educacionais. Domínguez *et al.* (2013) observaram que ambientes gamificados aumentaram a participação dos alunos e contribuíram para melhores resultados acadêmicos. De-Marcos *et al.* (2014) reforçam que a gamificação não apenas estimula o engajamento, mas também fomenta a autonomia dos estudantes ao transformar atividades convencionais em experiências dinâmicas e interativas.

Considerando esse panorama, este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da gamificação no engajamento e desempenho acadêmico de alunos de uma disciplina do curso de Administração. Para isso, foram analisadas duas fases distintas do processo de ensino-aprendizagem: uma sem o uso da gamificação e outra incorporando elementos gamificados por meio de uma ferramenta de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A hipótese central é que a implementação da gamificação aumenta a participação dos estudantes nas atividades acadêmicas e contribui para a melhoria de suas notas.

O presente estudo de caso foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAAE 72602123.7.0000.5281 e Número do Parecer: 6.244.033, estando ética e metodologicamente adequado e de acordo com o que é exigido pela Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS em relação à pesquisa com seres humanos (Brasil, 2012; 2013).

2 Metodologia

Definir a abordagem metodológica em uma pesquisa é uma etapa essencial, pois orienta o investigador na escolha da modalidade de investigação mais adequada para responder às questões propostas. Conforme destacado por Gil (2017, p. 25) “classificar o projeto de pesquisa dentro de um sistema de categorização proporciona ao pesquisador uma visão mais estruturada das etapas necessárias para sua realização”.

Para o escopo desta pesquisa, foi escolhido o desenho quantitativo devido à necessidade de comparar as notas dos alunos ao longo do semestre com as médias de turmas anteriores. Assim, a abordagem quantitativa mostrou-se a mais adequada para atingir os objetivos propostos.

Após estabelecer o tratamento dos dados, foi crucial determinar o tipo de estudo a ser realizado. Este trabalho é caracterizado como um estudo original, pois busca introduzir contribuições inéditas ao campo científico. A escolha do tipo de estudo é fundamental, visto que orienta as estratégias de pesquisa que serão implementadas. Gil (2017) enfatiza que essa decisão influencia não apenas a coleta de dados, mas também a estruturação da amostragem e a revisão bibliográfica relevante ao tema estudado.

Para classificar este estudo, foi adotada a taxonomia proposta por Danhke (1989), devido à clareza e pedagogia com que os conceitos são apresentados em comparação com outras propostas na literatura. Segundo o autor, os estudos podem ser categorizados em quatro tipos principais: exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos (ou investigativos de causa e efeito). Embora não explore todas as categorias propostas, este trabalho foca especificamente no estudo correlacional, dada sua relevância e pertinência para os objetivos de pesquisa estabelecidos.

2.1 Estudo Correlacional

A correlação refere-se, fundamentalmente, à relação entre duas variáveis distintas. O emprego da correlação em pesquisas visa identificar a conexão existente entre variáveis específicas, estabelecendo uma relação estatística entre elas sem a necessidade de incluir fatores externos na análise. A principal finalidade de utilizar a correlação no contexto da pesquisa é elucidar as interrelações entre as variáveis em estudo. Por exemplo, pode-se investigar a relação entre o tempo dedicado ao estudo de um determinado tema e as notas obtidas nesse contexto.

No contexto da pesquisa correlacional, o foco reside em identificar variáveis que apresentem interações mútuas. Assim, ao observar uma alteração em uma variável, é possível inferir uma possível mudança em outra variável diretamente relacionada a ela. Um aspecto crucial da pesquisa correlacional é a observação direta das variáveis em questão, sem

manipulação, garantindo que os resultados sejam fidedignos, independentemente da natureza das variáveis, sejam elas quantitativas ou categóricas (Price; Jhangiani; Chiang, 2015).

As questões de pesquisa em estudos correlacionais abordam tanto as diferenças e comparações entre conceitos ou grupos, quanto as relações de interdependência entre variáveis.

No âmbito deste estudo, o desafio é desenvolver um método que potencialize a participação dos alunos do ensino superior e contribua para a melhoria de seu desempenho acadêmico. Uma questão relevante seria: 'A gamificação de atividades não avaliativas pode impactar positivamente as notas de uma turma?

Em estudos correlacionais, analisa-se a relação entre duas variáveis, como gamificação e o desempenho médio da turma, buscando identificar correlações que podem ser positivas, negativas ou inexistentes. Por exemplo, um maior uso de gamificação pode estar associado a um melhor desempenho da turma (correlação positiva). Por outro lado, pode ocorrer o oposto, com o aumento da gamificação associado a um desempenho inferior (correlação negativa). Também é possível que não haja nenhuma relação significativa entre as variáveis (sem correlação).

É imperativo mencionar que, em estudos correlacionais com abordagem quantitativa, hipóteses podem ser formuladas. Para a questão proposta, uma correlação positiva implicaria que a gamificação contribuiu para um aumento nas notas da turma de Administração em comparação com o bimestre anterior. Uma correlação negativa indicaria o oposto, enquanto a ausência de correlação sugeriria que a gamificação não influenciaria significativamente as médias de desempenho.

Até o momento, identificou-se que este estudo apresenta características correlacionais e quantitativas. Assim, para esse tipo de pesquisa, poderiam ser aplicados métodos experimentais ou estudos de caso. Nesse contexto, optou-se pela utilização do estudo de caso como procedimento para a presente pesquisa.

Os participantes são alunos do curso de Administração da modalidade presencial de um Centro Universitário que estão cursando a disciplina de Gestão da Qualidade. Esse grupo é composto por 22 indivíduos.

Para compreender os indicadores utilizados para realizar a pesquisa, torna-se necessária a compreensão do modelo avaliativo aplicado a estes estudantes. Durante o primeiro bimestre, os alunos foram avaliados por meio de diversos instrumentos, a saber: Diagnóstico Institucional (DI), Tarefa Integradora (TIN) e prova presencial. O conjunto dessas avaliações é denominado NPC1. No segundo bimestre, a avaliação baseou-se apenas na prova presencial, sendo que o professor teve a autonomia para selecionar uma atividade avaliativa que se alinhasse melhor ao conteúdo da disciplina. Essas avaliações constituem a NPC2. Para ser considerado aprovado, o aluno deve alcançar uma média igual ou superior a 6 entre NPC1 e NPC2. Caso contrário, é submetido à NPC3, uma prova substitutiva que pode

substituir uma das notas anteriores, mantendo-se o critério de média igual ou superior a 6 para aprovação.

Neste estudo, optou-se por não considerar as avaliações institucionais (DI, TIN) nem a atividade avaliativa selecionada pelo professor na NPC2. A análise focou exclusivamente na nota da prova presencial em todo o contexto histórico. A NPC3 também não foi considerada, dado que se trata de uma prova final na qual o aluno realiza um esforço adicional para obter a aprovação.

Por fim, é importante destacar que as médias históricas das turmas foram analisadas para reduzir interferências e variáveis externas no processo educacional, assegurando uma comparação justa e precisa do desempenho dos alunos ao longo do tempo. Vale ressaltar que a escolha dessa disciplina foi motivada pelo fato de ter sido ministrada pelo mesmo professor em todas as ocasiões em que foi oferecida, o que contribui para minimizar possíveis distorções nessa comparação.

3 Resultados

No planejamento do docente para o segundo semestre de 2023, buscou-se identificar as aulas mais propícias para a implementação de atividades extracurriculares. Assim, delineou-se um plano de aprendizagem que contemplava a metodologia proposta e o desenvolvimento de oito atividades pré e pós-aula, bem como quatro atividades práticas.

Para o desenvolvimento da disciplina o professor fez uso da metodologia denominada sala de aula invertida. A sala de aula invertida, ou *Flipped Classroom*, é uma estratégia que combina atividades presenciais com recursos digitais, permitindo que os alunos se familiarizem com o conteúdo antes da aula e utilizem o tempo em classe para aplicação e discussão de conceitos. Nesse modelo, o professor atua como facilitador, enquanto a tecnologia apoia o acesso prévio às informações, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e colaborativa (Bacich; Moran, 2018).

Essa abordagem desafia o modelo educacional tradicional ao permitir que o tempo em sala seja utilizado para interações, debates e atividades práticas, com foco especial nos alunos que enfrentam maiores dificuldades (Bergmann, 2018). Segundo o relatório *Flipped Classroom Field Guide* (Bacich; Moran, 2018), os pilares para sua aplicação incluem atividades de aprendizagem ativa em sala, feedback imediato, incentivo à participação e materiais bem estruturados.

A sala de aula invertida visa fomentar o engajamento dos estudantes, transformando a sala em um espaço colaborativo e dinâmico. Além disso, amplia a eficiência do tempo em aula e potencializa o desempenho de alunos com dificuldades, permitindo que revisitem conteúdos e desenvolvam habilidades cognitivas avançadas. A implementação inclui a preparação de objetivos de aprendizagem e materiais didáticos disponibilizados previamente,

seguidos de momentos em aula para revisão, esclarecimento de dúvidas e resolução de problemas práticos.

Na primeira fase, o modelo adotado foi sem o estímulo da gamificação. O professor antecipava aos alunos a atividade proposta e, no dia da aula subsequente, interrogava quais discentes haviam concluído a tarefa. Em relação às atividades práticas, os alunos submeteram seus trabalhos ao docente, seja de forma digital ou impressa. Para monitorar a execução das atividades, o docente registrou as informações em uma planilha eletrônica.

A partir do segundo bimestre, foi implantada a plataforma de gamificação denominada "Engage". Esta ferramenta, originalmente concebida para estruturar processos de desenvolvimento humano em ambientes corporativos, demonstrou adaptabilidade e pertinência ao contexto educacional. Os alunos participaram de um curso introdutório que elucidou a sequência de aprendizagem a ser percorrida ao longo do bimestre. Destaca-se que a plataforma possibilita aos alunos a criação de avatares, alinhando-se às teorias pertinentes ao perfil discente do ensino superior. A plataforma oferece funcionalidades para organização das trilhas de aprendizagem, além de disponibilizar opções de *layouts* e personalizações. A Figura 1 exemplifica a visualização do cronograma das atividades pelos alunos.

Figura 1. Trilha de aprendizagem do aluno ao longo do segundo bimestre gamificado

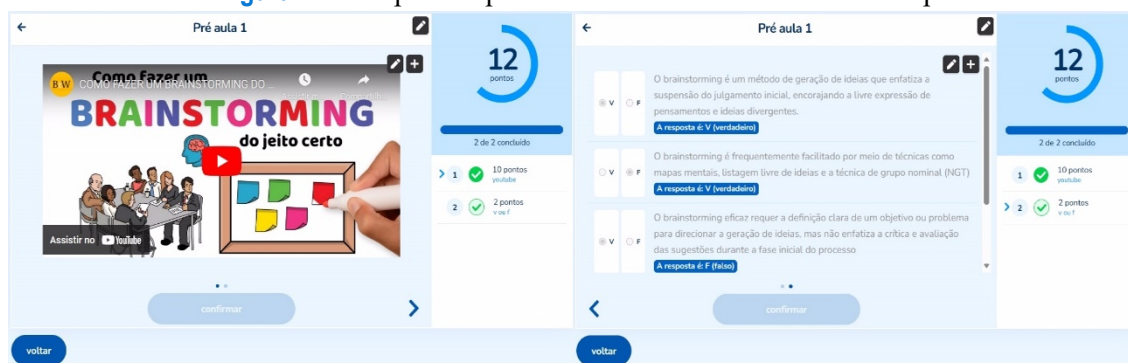


Fonte: Elaboração dos autores /ferramenta Engage (2023)

A metodologia empregada estruturou a trilha em dez rodadas, sendo oito delas associadas às atividades pré e pós-aula e duas vinculadas às atividades práticas. Em conformidade com o modelo de sala de aula invertida, os alunos tiveram até o período vespertino antes do início da aula para completar as atividades pré-aula. Os alunos foram incentivados por meio de recompensas, podendo acumular até 80 moedas em atividades pré-aula (20 por rodada) e 40 moedas nas atividades pós-aula (10 por rodada).

Um exemplo de pré-aula foi apresentado na Figura 2. Esse conteúdo consistia em textos (referências bibliográficas), entrevistas gravadas com profissionais do departamento de qualidade das empresas (esses gravados exclusivamente para o projeto) e vídeos disponíveis no *YouTube* sobre o conteúdo.

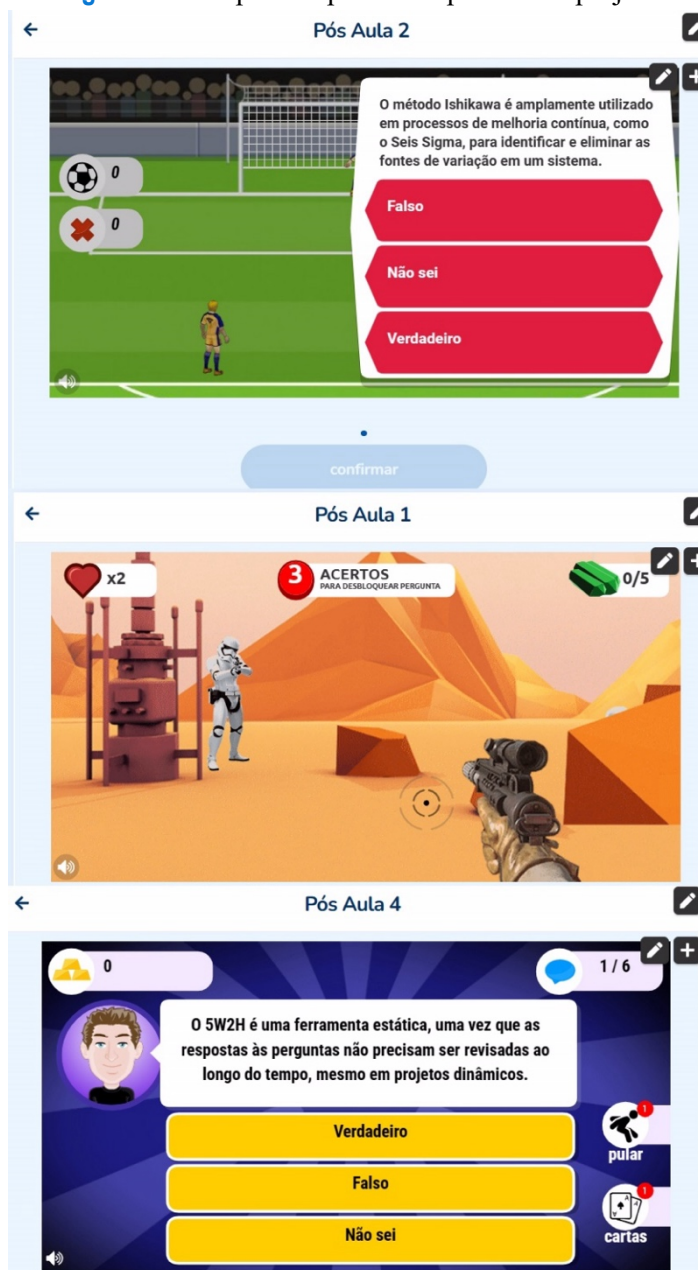
Figura 2. Exemplos de pré-aula - Assistir a vídeos e realizar pré-teste



Fonte: Elaboração dos autores /ferramenta Engage (2023)

Nas atividades pós-aula, foi requerido que o aluno participasse de um jogo eletrônico voltado ao tema discutido. A plataforma de gamificação oferece uma variedade de jogos, que incluem modalidades como tiro ao alvo, arco e flecha, jogo da memória, força, corrida, basquete, entre outros. Durante o bimestre, foram executados quatro jogos distintos. A cada rodada, a plataforma possibilitou a inserção de um número variável de questões, de acordo com a avaliação pedagógica do docente. Foi permitido ao professor configurar os parâmetros específicos de cada jogo. Em geral, em torno de cinco questões foram propostas por rodada, permitindo ao aluno acumular até 10 moedas por atividade realizada. Ao término do curso, a modalidade "pós-aula" proporcionou ao aluno a oportunidade de acumular até 40 moedas. A Figura 3 ilustra alguns exemplos desses jogos implementados.

Figura 3. Exemplos de pós-aula aplicada no projeto



Fonte: Elaboração dos autores /ferramenta Engage (2023)

4 Análise e interpretação dos dados

Para investigar a hipótese proposta, o projeto de gamificação desenvolvido foi implementado ao longo de um semestre letivo, correspondente a aproximadamente cinco meses. A turma inicialmente era composta por 22 alunos, todos, teoricamente seriam submetidos ao experimento proposto. Contudo, no momento da explicação detalhada do projeto, três alunos optaram por não participar e se recusaram a assinar o termo de participação. Eles alegaram não ter disponibilidade de tempo para se dedicar às atividades

propostas. Consequentemente, esses três alunos não foram incluídos no estudo, resultando em uma participação efetiva de 19 alunos no projeto.

O projeto teve início no primeiro dia de aula, quando o docente apresentou o cronograma de atividades extracurriculares previstas para o decorrer da disciplina (mas sem ainda citar a gamificação). A disciplina foi dividida em dois bimestres, alinhados ao modelo avaliativo da Instituição.

No primeiro bimestre, as atividades extracurriculares (quatro pré-aulas, quatro pós-aulas e duas atividades práticas) foram realizadas sem o emprego da gamificação. O docente registrou os alunos que concluíram as atividades em uma planilha eletrônica. A partir do segundo bimestre, os alunos passaram a utilizar elementos de gamificação e a ferramenta *Engage*, recebendo orientações detalhadas sobre seu funcionamento. Durante todo o período, o pesquisador acompanhou os participantes para oferecer suporte técnico na utilização do ambiente proposto.

4.1 Engajamento

A primeira variável analisada diz respeito às ações e comportamentos dos estudantes frente à implementação da gamificação. O objetivo foi avaliar se a gamificação teve impacto no engajamento dos estudantes, um dos principais propósitos dessa abordagem pedagógica. Para essa avaliação, recorreu-se a uma variedade de dados, incluindo informações extraídas da planilha Excel mantida pelo professor durante o primeiro bimestre e dados obtidos do sistema de gamificação. Verificou-se a entrega das atividades propostas pelo docente conforme o cronograma estabelecido, visando ilustrar a intenção, sequência e direcionamento das ações dos estudantes.

Conforme já citado, três estudantes manifestaram, desde o início, sua indisponibilidade para participar da gamificação. Portanto, seus dados foram excluídos desta análise. No Quadro de controle, esses discentes eram chamados de aluno2, aluno18 e aluno22, e, por essa razão, não constarão nos Quadros apresentados a seguir.

O Quadro 1 e o Quadro 2 integram esses dados e ilustram os indicadores de entrega das várias atividades distribuídas ao longo dos dois bimestres. Vale ressaltar que metade dessas atividades foi conduzida sem o uso da gamificação (1º bimestre) enquanto a outra metade foi gamificada (2º bimestre).

A plataforma de gamificação produz *dashboards* que simplificam a visualização e análise dos resultados. Entretanto, dado que a primeira etapa foi conduzida predominantemente de maneira manual, adaptou-se o formato dos dados da segunda etapa — obtidos diretamente da plataforma de gamificação — para que correspondessem ao formato empregado na primeira etapa. Essa adaptação foi necessária, visto que a conversão inversa não seria viável.

Quadro 1. Dados de participação dos alunos no 1º bimestre

Aluno	Pré-aula 1	Pré-aula 2	Pré-aula 3	Pré-aula 4	Pós-aula 1	Pós-aula 2	Pós-aula 3	Pós-aula 4	Prática 1	Prática 2	% por aluno
aluno 1	Sim	Sim	sim	não	sim	sim	não	Sim	Sim	não	70%
aluno 3	Sim	Sim	sim	não	sim	sim	sim	Não	Sim	não	70%
aluno 4	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 5	Sim	Sim	não	não	sim	sim	não	Não	Sim	não	50%
aluno 6	Não	Não	não	não	não	não	não	Não	Não	não	0%
aluno 7	Sim	Sim	sim	sim	não	sim	sim	Sim	Sim	sim	90%
aluno 8	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 9	Sim	Não	sim	sim	não	sim	sim	Sim	Sim	não	70%
aluno 10	Não	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	Não	não	70%
aluno 11	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	não	não	80%
aluno 12	Não	Não	não	não	não	não	não	Não	Não	não	0%
aluno 13	Não	Não	não	não	não	não	não	Não	Não	não	0%
aluno 14	Não	Não	não	não	não	não	não	Não	Não	não	0%
aluno 15	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 16	Sim	Sim	sim	não	sim	sim	não	Sim	Sim	sim	80%
aluno 17	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 19	Não	Não	sim	Sim	sim	sim	sim	Não	Não	não	50%
aluno 20	Sim	Não	não	Não	não	não	não	Sim	Sim	sim	40%
aluno 21	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	sim	Sim	Não	sim	90%

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Quadro 2. Dados de participação dos alunos no 2º bimestre

Aluno	Pré-aula 1	Pré-aula 2	Pré-aula 3	Pré-aula 4	Pós-aula 1	Pós-aula 2	Pós-aula 3	Pós-aula 4	Prática 1	Prática 2	% por aluno
aluno 1	Sim	Sim	sim	Não	sim	sim	Não	Sim	Sim	não	70%
aluno 3	Sim	Sim	sim	Não	sim	sim	Sim	Não	Sim	não	70%
aluno 4	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 5	Sim	Sim	não	Não	sim	sim	Não	Não	Sim	não	50%
aluno 6	Não	Não	não	Não	não	não	Não	Não	Não	não	0%
aluno 7	Sim	Sim	sim	Sim	não	sim	Sim	Sim	Sim	sim	90%
aluno 8	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 9	Sim	Não	sim	Sim	não	sim	Sim	Sim	Sim	não	70%
aluno 10	Não	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	Não	não	70%
aluno 11	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	não	não	80%

aluno 12	Não	Não	não	Não	não	não	Não	Não	Não	não	0%
aluno 13	Não	Não	não	Não	não	não	Não	Não	Não	não	0%
aluno 14	Sim	Não	não	Não	sim	não	Não	Não	Não	não	20%
aluno 15	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 16	Sim	Sim	sim	Não	sim	sim	Não	Sim	Sim	sim	80%
aluno 17	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	Sim	sim	100%
aluno 19	Não	Não	sim	Sim	sim	sim	Sim	Não	Não	não	50%
aluno 20	Sim	Não	não	Não	não	não	Não	Sim	Sim	sim	40%
aluno 21	Sim	Sim	sim	Sim	sim	sim	Sim	Sim	Não	sim	90%

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Iniciou-se a análise considerando a média global de atividades realizadas. No primeiro bimestre, antes da introdução da metodologia de gamificação, quando o professor simplesmente designava as atividades e solicitava a entrega dos alunos sem oferecer benefícios ou pontuações adicionais, observou-se uma média de 31% de entrega das 10 atividades propostas. Por outro lado, ao analisar o segundo bimestre, no qual a gamificação foi implementada para a realização das atividades e os alunos passaram a receber moedas e medalhas conforme seu desempenho, a média de entrega subiu para 62%. Isso representa uma duplicação na taxa de participação geral.

Como primeira observação, é evidente que a gamificação alcançou seu principal objetivo: aumentar o engajamento dos estudantes nas atividades propostas pelo docente. Poderíamos ter adotado a metodologia da gamificação sem recorrer a ferramentas baseadas em ambientes de *e-learning*. Contudo, visando atender às demandas da sociedade contemporânea e proporcionar uma experiência mais enriquecedora ao usuário, optamos por utilizar um ambiente de *e-learning* para a elaboração do projeto.

Nesse contexto, é pertinente mencionar uma observação de Domínguez *et al.* (2013) os autores destacam que a gamificação em ambientes de *e-learning* apresenta um vasto potencial para estimular a participação e motivação dos estudantes. No entanto, implementá-la efetivamente não é uma tarefa simples, demanda um esforço considerável para criar experiências que verdadeiramente incentivem o engajamento contínuo dos usuários.

Ao examinarmos minuciosamente os dados dos Quadros 1 e 2, constatou-se que, embora os alunos aluno6, aluno12 e aluno13 não tenham expressado explicitamente sua falta de participação inicialmente, assim como os três colegas que decidiram não participar, eles acabaram por não se envolver em qualquer atividade proposta pelo docente em ambos os bimestres. Assim, ao excluir esses dois alunos da análise, a média geral de participação eleva-se para 36% no primeiro bimestre. No segundo bimestre, essa média ascende para 74%, representando um aumento pouco superior ao dobro. É relevante destacar que o aluno14 não desempenhou nenhuma atividade no primeiro bimestre, mas concluiu uma atividade no segundo.

Ao avaliar os dados dos Quadros 1 e 2, nota-se um incremento expressivo na realização das atividades práticas, com um salto de 29% para 50%. Tais atividades práticas envolveram a aplicação de variadas ferramentas de qualidade, exigindo um esforço considerável e um período mais prolongado para sua execução. Dada a relevância de integrar teoria e prática, torna-se fundamental o engajamento dos alunos nessas tarefas. Assim, garantir a participação dos alunos nessas atividades, sem que a motivação esteja vinculada à acumulação de pontos, representa um avanço significativo proporcionado pela abordagem de gamificação.

É possível analisar, por meio do Quadro 3, a variação na quantidade de participações dos alunos ao longo do projeto, considerando o primeiro bimestre sem a aplicação da gamificação e o segundo com tal metodologia.

Deseja-se destacar alguns *insights* extraídos do referido Quadro.

Quadro 3. Análise da variação na participação dos alunos no 2º bimestre

Aluno	1º bimestre	2º bimestre	Variação
aluno 1	0	70	70
aluno 3	20	70	50
aluno 4	80	100	20
aluno 5	0	50	50
aluno 7	20	90	70
aluno 8	100	100	0
aluno 9	50	70	20
aluno 10	20	70	50
aluno 11	50	80	30
aluno 14	0	20	20
aluno 15	80	100	20
aluno 16	60	80	20
aluno 17	30	100	70
aluno 19	40	50	10
aluno 20	20	40	20
aluno 21	20	90	70
Média geral	34,7	69,41	34,70

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Primeiramente, observamos que nenhum aluno apresentou uma diminuição na taxa de participação entre o primeiro e o segundo bimestre. Em outras palavras, a implementação da gamificação não resultou em impactos negativos para essa turma. No cenário menos favorável, a participação manteve-se constante entre os dois períodos.

Embora a principal ênfase deste estudo não seja a classificação dos alunos em categorias específicas, identificamos comportamentos distintos que merecem ser mencionados.

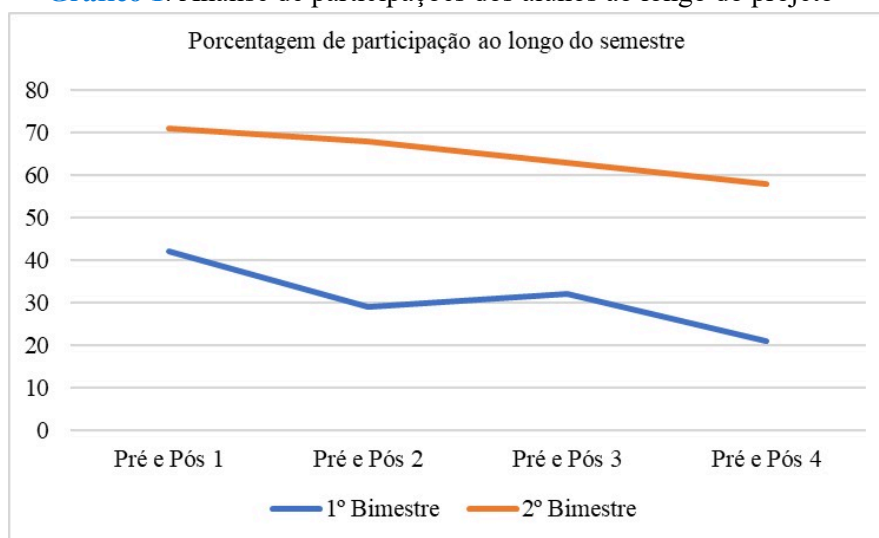
Um conjunto de alunos, composto pelos estudantes 4, 8 e 15, demonstrou alta participação em ambos os semestres, mantendo-se próximos ou alcançando 100% de envolvimento.

Adicionalmente, destacamos um grupo de alunos, incluindo os estudantes 1, 3, 5, 7, 10, 17 e 21, que apresentaram uma variação superior a 50% em sua participação. Esses alunos evidenciam uma significativa motivação diante da adoção da metodologia de gamificação. Especificamente, o aluno 1 aumentou sua participação de 0% para 70%; o aluno 7, de 20% para 90%; o aluno 17, de 30% para 100%; e, por fim, o aluno 21, de 20% para 90%. Esses estudantes demonstraram engajamento consistente com a eficácia da gamificação em estimular sua motivação.

Cabe mencionar o estudo de Oliveira (2019), que tem como um dos objetivos a segmentação dos alunos em *clusters* com base em traços de personalidade. O objetivo é investigar como essas características influenciam suas interações com a gamificação e avaliar a eficácia dessa abordagem para perfis específicos de alunos.

Por outro lado, destaca-se um dado apresentado no estudo de Ibanez, Di-Serio e Delgado (2014) a preocupação acerca da diminuição da participação dos alunos ao longo das atividades gamificadas. Embora, ao final, o desfecho tenha sido positivo, os autores manifestam cautela quanto à manutenção do engajamento dos estudantes nesses ambientes. Os pesquisadores sugerem que, devido à novidade inicial, os alunos podem participar com maior assiduidade, porém, posteriormente, esse engajamento pode não se manter com a mesma intensidade. Diante desse cenário empreendeu-se uma análise com o propósito de examinar essa possível tendência, evidenciada no Gráfico 1.

Gráfico 1. Análise de participações dos alunos ao longo do projeto



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

É relevante observar que o fenômeno descrito por Ibanez, Di-Serio e Delgado (2014) é corroborado pelo projeto em questão. Nota-se uma redução no número médio de participações ao longo da iniciativa. Interessantemente, há um padrão similar entre os dois bimestres, mesmo considerando que o primeiro não incorporou a gamificação. Os alunos iniciam com uma frequência mais elevada e, conforme o tempo avança, essa participação tende a declinar. No entanto, uma exceção ocorre nas atividades pré e pós-aula 3, em que se observa um aumento no engajamento. Para elucidar esse comportamento, foi necessário considerar outras variáveis que poderiam estar associadas ao aumento ou diminuição do número de participações, como semanas com feriados ou conteúdo menos atrativo. Especificamente sobre esse caso, o conteúdo abordado nas atividades pré e pós-aula 3 foi fundamental para o primeiro bimestre. Portanto, supõe-se que os alunos tenham se empenhado mais, conscientes da relevância desse conteúdo para a avaliação da NPC1.

Com base nos dados coletados para avaliar a variável de engajamento, pode-se afirmar que a gamificação efetivamente contribuiu para que os estudantes se envolvessem no desenvolvimento das atividades propostas, cumprindo assim o objetivo específico “medir o aumento da participação dos alunos na entrega das atividades não avaliativas ao incorporar a gamificação como estratégia pedagógica desta pesquisa”.

4.2 Desempenho Acadêmico

A análise da variável desempenho acadêmico tem como propósito identificar a possível influência do ambiente no desempenho dos estudantes. Nesse contexto, foram coletadas informações referentes às duas provas presenciais dos alunos, denominadas P1 e P2.

O Quadro 4 apresenta os dados individuais dos estudantes, contemplando o desempenho nas avaliações da disciplina (Prova 1 e Prova 2), a variação entre as notas e, por último, a porcentagem de engajamento na gamificação.

Inicialmente, observa-se que a diferença entre as notas da P2 e da P1 foi positiva, com um incremento de 1,15. Isso indica uma melhoria no desempenho geral da turma.

Quadro 4. A Notas por estudantes nas avaliações, porcentagem de participação na gamificação e a variação entre notas

Aluno	P1	P2	% Participação na Gamificação	Variação da P2 para P1
aluno1	5	5,8	70	0,8
aluno2	4,2	NA	0	NSA
aluno3	4,4	5,8	70	1,4
aluno4	5,5	6,5	100	1
aluno5	4	7,6	50	3,6

aluno6	4,7	5	0	0,3
aluno7	5,1	6,1	90	1
aluno8	4,4	5,9	100	1,5
aluno9	3	5,7	70	2,7
aluno10	4,3	6	70	1,7
aluno11	2,7	4,6	80	1,9
aluno12	4,1	3,7	0	-0,4
aluno13	3,9	2,7	0	-1,2
aluno14	3,4	4,6	20	1,2
aluno15	3,8	6,9	100	3,1
aluno16	3,5	3,5	80	0
aluno17	3,5	5,8	100	2,3
aluno18	4	4,1	0	0,1
aluno19	3,6	5,3	50	1,7
aluno20	3	4,2	40	1,2
aluno21	4,1	4,5	90	0,4
aluno22	4,3	4,2	0	-0,1

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

A análise subsequente permitiu identificar quatro categorias distintas: i) grupo 1 (alunos 4, 8 e 15); ii) grupo 2 (alunos 1, 3, 5, 7, 10, 17 e 21); iii) grupo 3 alunos cujas características não se mostraram proeminentes (alunos 9, 11, 14, 16, 19 e 20); e iv) grupo 4, referindo-se aos alunos que não participaram ou interromperam sua participação no projeto (alunos 2, 6, 12, 13, 18 e 22).

Ao examinarmos a variação entre as notas da P2 em relação à P1, juntamente com o percentual de engajamento na gamificação, (os resultados estão detalhados no Quadro 5) observa-se que o grupo 1 de alunos conseguiu um acréscimo médio de 1,87 em suas notas. Interessante observar que mesmo eles tendo alta taxa de participação seus desempenhos melhoraram. O grupo 2, que inicialmente não demonstrou engajamento significativo, aumentou sua nota em 1,6. Os alunos do grupo 3, que mostraram um aumento na participação nas atividades gamificadas, melhoraram suas notas em 1,45. É relevante destacar que os alunos do grupo 3, todos demonstraram um incremento na participação nas atividades, sugerindo a influência positiva da gamificação. Por outro lado, o grupo de alunos que não se engajou na gamificação apresentou uma diminuição no desempenho, com uma variação de -0,26.

Quadro 5. Análise de variação de notas por grupo/porcentagem de participação na gamificação

Grupos	Total
Grupo 1	1,87
Grupo 2	1,6
Grupo 3	1,45

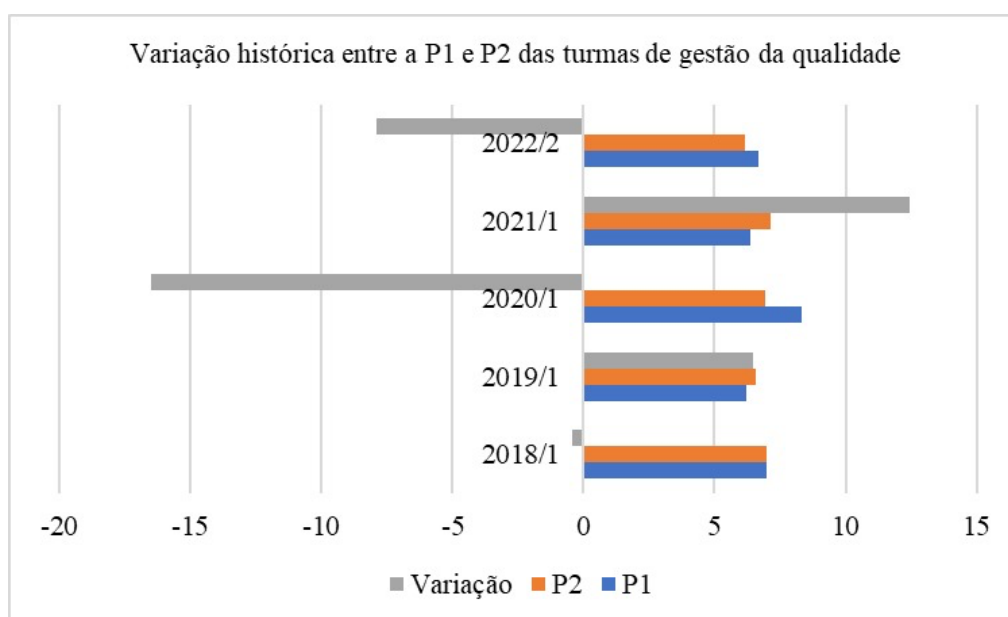
Grupo 4	-0,26
Total Geral	1,16

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Analisando esses dados, torna-se evidente que os grupos que se engajaram ativamente na gamificação também registraram melhorias nas notas da P2 em relação à P1. Por outro lado, aqueles que se mantiveram à margem dessa abordagem apresentaram uma tendência decrescente em seu desempenho ao longo do curso.

No intuito de verificar a variância das notas das turmas anteriores, fez-se uma análise histórica do desempenho médio das turmas para tentar entender o cenário, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2. Desempenho médio histórico das turmas de Gestão da Qualidade



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Pode-se notar que, em duas ocasiões (2019 e 2021), a nota da P2 superou a da P1, enquanto em três momentos (2018, 2020 e 2022) foi o inverso. Assim, com o ano de 2023 apresentando uma nota superior, a distribuição tornou-se equilibrada.

Ao examinar esses dados e considerar o histórico avaliativo da Instituição, percebe-se que o ano de 2021 se destacou por adotar um sistema avaliativo distinto devido à pandemia de COVID-19. Com relação ao ano de 2019, embora a estrutura avaliativa não tenha sofrido alterações, foi implementado um projeto piloto de gamificação naquela turma. Esse ano apresentou uma significativa melhora entre as notas da P2 em relação à P1. Durante o semestre, os alunos foram imersos na experiência da gamificação, sendo incentivados por meio de prêmios em objetos pessoais para ampliar sua participação, o que dialoga com os resultados encontrados neste trabalho.

Adicionalmente, é relevante destacar o estudo de Durães (2021) investiga a influência das metodologias ativas no contexto do ensino superior. Tais estratégias, ao ampliar a

transformação do aluno, fomentam sua autonomia, capacitando-o para os desafios contemporâneos. Essas observações estão alinhadas com os resultados apresentados em nossos dados, particularmente quando analisados os anos de 2019, 2021 e 2023.

Como último ponto de comparação para este indicador, analisaram-se as notas de P1 e P2 dos mesmos alunos em outra disciplina que estava sendo ministrada simultaneamente e com docentes diferentes. Apenas dois alunos, referidos como aluno5 e aluno22, não se matricularam nessa disciplina enquanto os outros 20 estavam inscritos. O Quadro 6 apresenta os resultados desses alunos nas provas P1 e P2, evidenciando a variação de desempenho entre P2 e P1.

Conforme podemos observar, o comportamento tende a assemelhar-se ao padrão histórico representado na Gráfico 2, caracterizado pela ausência de metodologias ativas. A variação da nota na segunda prova é inferior à nota obtida na primeira prova.

Quadro 6. Notas dos alunos em outra disciplina do curso no mesmo modelo avaliativo e semestre

Aluno	P1	P2	Variação
aluno1	5,9	3,6	-2,3
aluno2	Não possui nota	5,2	NSA
aluno3	5,5	5	-0,5
aluno4	6,3	5,2	-1,1
aluno6	5,8	4,1	-1,7
aluno7	5,7	5,9	0,2
aluno8	6,2	6	-0,2
aluno9	4,5	5	0,5
aluno10	5,7	5,5	-0,2
aluno11	5,5	4,2	-1,3
aluno12	6,1	5,7	-0,4
aluno13	5,1	5	-0,1
aluno14	5,3	4,1	-1,2
aluno15	6,4	5,4	-1
aluno16	5,6	4,5	-1,1
aluno17	5,9	6	0,1
aluno18	5,4	4,3	-1,1
aluno19	4,7	5,4	0,7
aluno20	4,1	5,5	1,4
aluno21	5,3	4,8	-0,5
Variação media			-0,51

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Na literatura especializada, diversos autores já haviam mencionado resultados promissores em relação à gamificação, conforme destacado por Dharmaratne e Jayasinghe

(2013) e De-Marcos *et al.* (2014). Esses estudiosos enfatizaram a criação de um ambiente gamificado e observaram melhorias significativas no desempenho acadêmico dos alunos.

Assim, considerando essas relações apresentadas nesta seção, é plausível inferir que a gamificação pode ter sido um dos fatores que contribuíram para o incremento nas notas dos estudantes, conforme demonstrado pelos dados. Com essa avaliação, atendeu-se o objetivo específico verificar a correlação entre duas fases distintas do processo de ensino-aprendizagem: a primeira fase, que não incorpora a metodologia de gamificação, e a segunda fase, que integra a metodologia de gamificação. O objetivo foi avaliar se a implementação da gamificação resulta em um aumento significativo nas notas dos alunos, comparando os desempenhos obtidos em ambas as etapas.

5 Considerações Finais

A educação contemporânea enfrenta constantes desafios, especialmente quando se trata de adaptar-se às necessidades e expectativas dos alunos do século XXI. A presente pesquisa buscou explorar a potencialidade da gamificação como uma ferramenta mediadora capaz de revitalizar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem no ensino superior. Com isto, por meio de um estudo de caso, buscou-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: de que maneira é possível intensificar o engajamento dos alunos e aprimorar seu rendimento acadêmico? A tese defendida, e que foi comprovada nesta investigação, é que com a utilização da gamificação é possível aumentar a participação dos alunos nas entregas das atividades não avaliativas, tornar a aula mais interativa e aumentar o desempenho do aluno nas avaliações.

A implementação da gamificação, associada ao uso de uma ferramenta de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), demonstrou ser uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento dos alunos em atividades extraclasse e contribuir para o desempenho acadêmico. A recompensa por meio de moedas virtuais e emblemas mostrou-se suficiente para incentivar a participação, eliminando a necessidade de estímulos artificiais. Esses resultados indicam que a gamificação pode ser uma abordagem viável e produtiva para promover o envolvimento dos estudantes, desde que adaptada às necessidades específicas de cada turma.

Os resultados obtidos forneceram evidências substanciais de que a gamificação exerceu um impacto significativo no engajamento dos estudantes. Os dados revelaram um aumento na participação dos alunos, refletindo-se positivamente em seu desempenho acadêmico.

Os resultados deste estudo revelaram uma correlação positiva entre a gamificação e o desempenho dos estudantes, medido por suas notas nas provas presenciais. Esse achado destaca o potencial da gamificação como uma abordagem pedagógica capaz de contribuir para o engajamento e a performance acadêmica, ainda que a análise correlacional não permita

determinar causalidade direta. Os dados obtidos reforçam a necessidade de explorar mais profundamente os mecanismos por trás dessa associação, sugerindo que estratégias baseadas em gamificação podem ser aprimoradas para maximizar seus benefícios educacionais.

Ao abordar os objetivos específicos propostos, foi possível constatar a eficácia da gamificação em promover uma aprendizagem mais significativa e engajadora, além de contribuir para a permanência dos estudantes nos cursos. A análise dos dados revelou não apenas um aumento quantitativo nas notas dos alunos, mas também uma transformação qualitativa na abordagem pedagógica, onde os estudantes se tornaram protagonistas ativos no processo educativo.

Como trabalhos futuros, destaca-se uma pesquisa de particular interesse: a realização de um estudo similar ao apresentando aqui em outra turma para averiguar se é possível identificar os mesmos quatro perfis de grupo aqui identificados. Uma vez confirmados, seria possível propor nomes mais adequados para esses grupos, a fim de identificar esses alunos em futuras aplicações.

Referências

ALMEIDA NETO, José Rogério Moura; PETRILLO, Regina Pentagna. Métodos Ativos de Ensino/Aprendizagem: definição, objetivos e estratégias didáticas. In: MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura.; PETRILLO, Regina Pentagna. (Org.) **Metodologias Ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2019.

BACICH Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGMANN, Jonathan. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BRASIL. **Resolução CNS nº 466 de 2012**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html Acesso em: 30 nov. 2022.

BRASIL. **Norma Operacional nº 001, de 2013**. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/camaras-tecnicas-e-comissoes/conep/legislacao/norma/norma-operacional-no-001-de-2013.pdf/view> Acesso em: 30 nov. 2022.

DANHKE, Gordon L. Investigación y comunicación. In: FERNANDEZ-COLLADO, Carlos; DANHKE, Gordon.L. **La comunicación humana: ciencia social**. México: McGraw Hill, 1989. p. 385-454.

DE-MARCOS, Luis; DOMÍNGUEZ, Adrián; SAENZ-DE-NAVARRETE, Joseba; PAGÉS, Carmen. An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. **Computers & Education**, v. 75. 2014. p. 82-91.

DHARMARATNE, Anuja; JAYASINGHE, Udeni. Game based learning vs. gamification from the higher education students' perspective. **IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE)**. Bali, Indonesia: IEEE, 2013.

DOMINGUEZ, Adrián; SAENZ-DE-NAVARRETE, Joseba; MARCOS, Luis; PAGÉS, Carmen; MARTÍNEZ, José. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. **Computers & Education**, v. 63, abr. 2013. p. 380–392.

DURÃES, Maria de Fatima Brito. **As metodologias ativas como prática educativa nos processos de aprendizagem**: um estudo de caso no curso de educação física da faculdade La Salle de Manaus, 2021.

ENGAGE. **Plataforma de gamificação com trilha de aprendizagem**. 2023. Disponível em: <https://one.engage.bz/#/loginform> Acesso em: 30 nov. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

IBANEZ, Maria Blanca; DI-SERIO, Angela; DELGADO-KLOOS, Carlos. Gamification for engaging computer science students in learning activities: a case study. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, v. 7, n. 3, jul. 2014. p. 291–301.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction**: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

OLIVEIRA, Milena Silva. **Análise dos resultados da gamificação de uma disciplina de engenharia com relação aos perfis dos alunos**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Itajubá, 2019.

PRICE, Paul; JHANGIANI, Rajiv; CHIANG, I-Chant. Métodos de Pesquisa em Psicologia. [online] **Opentextbc.ca**. 2015. Disponível em: <https://opentextbc.ca/researchmethods/> Acesso em: 29 out. 2022.