

Utilizando a Gamificação como Metodologia Ativa no Ensino da Disciplina de Sistemas Operacionais I

Using Gamification as an Active Methodology in Teaching the Operating Systems I

Adrienne Veras de Almeida¹, Adrielle Veras de Almeida², Maria Beatriz de Oliveira Castro² Isaura Alcina Martins Nobre³

¹Universidade Federal do Pará (UFPA) - Campus Belém
Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação Programa (PPGCC)

² Universidade Federal do Pará (UFPA) - Campus Tucuruí
Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada (PPCA)

³Universidade Federal do Espírito Santos (UFES)
Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo

{profadrianneveras, adrielle.veras, beatriz.kstro.oli, isaura.ead}
@gmail.com

Resumo: *Este artigo descreve a aplicação da metodologia ativa de gamificação no ensino da disciplina de Sistemas Operacionais I para estudantes do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (TMSI) em uma escola estadual em no estado do Pará. A metodologia envolveu cinco etapas: criação de um questionário diagnóstico, desenvolvimento de materiais, definição de regras gerais e atividades, estruturação de uma sequência didática e aplicação de um questionário pós-gamificação. Os resultados alcançados indicaram que os alunos apoiaram a utilização de novas estratégias, ampliaram sua compreensão do tema e demonstraram interesse em aplicar os conhecimentos adquiridos em suas aulas.*

Palavras-chaves: *Metodologia Ativa, Sistemas Operacionais, Gamificação.*

Abstract: *This article describes the application of the active gamification methodology in the teaching of the subject Operating Systems I to students on the Technical Course in Computer Maintenance and Support (TMSI) at a state school in the state of Pará. The methodology involved five stages: creating a diagnostic questionnaire, developing materials, defining general rules and activities, structuring a didactic sequence and applying a post-gamification questionnaire. The results showed that the students supported the use of new strategies, broadened their understanding of the subject and showed an interest in applying the knowledge acquired in their classes.*

Keywords: *Active Methodology, Operating Systems, Gamification.*

1. Introdução

Com o avanço das tecnologias no decorrer dos anos, vieram diversas transformações para muitos setores da sociedade atual, a educação é uma delas, o que traz novas perspectivas para o processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que o público que aprende hoje de uma sociedade em rede, já não é o mesmo de anos atrás, Morán (2015) destaca que a busca por novas estratégias pedagógicas se faz necessária. Vale salientar também que é importante que o docente articule o ensino e a realidade para que os conteúdos tenham significado para o educando (LIBÂNEO, 1985). Nesse sentido, as metodologias ativas têm sido amplamente utilizadas por diversos pesquisadores.

Os autores Diesel, Baldez e Martins (2017), Moran (2018) enfatizam que na aprendizagem ativa o estudante passa a ocupar uma posição central no processo de aprendizagem ao invés de mero expectador dos assuntos que são abordados em aula, o professor passa a ser um facilitador/mediador na construção do conhecimento do educando. Desse modo, fazendo uso de metodologias ativas, o educando se torna protagonista no processo de aprendizagem. Desta maneira, a gamificação se destaca como uma metodologia ativa que se caracteriza pela utilização de diversos elementos de jogos em atividades que não são jogos visando fins educacionais, de maneira motivadora e engajadora. Morán (2015, p. 18) evidencia que:

Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez estão mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino.

Assim, as escolas atualmente, é um desafio lidar com estudantes que não se encaixam no perfil para o qual o sistema educacional foi criado. Portanto, é necessário que as escolas se adaptem e utilizem novos recursos que atendam à realidade vivida pelos alunos atualmente. Conforme Lorenzoni (2016) a gamificação tem sido apontada como uma resposta para a renovação e inovação do ensino tradicional, que ainda é comum nas escolas e pode desmotivar os alunos, contribuindo para a evasão escolar no ensino médio. De acordo com o Signori, Guimarães e Corrêa (2016), ressaltam que a gamificação tem se mostrado um método interessante para aprimorar o engajamento das pessoas, desta forma, essa metodologia voltada para a área da educação, possui um campo em potencial a ser considerado é explorado.

A gamificação é utilizada para promover maior interação no ambiente escolar, estimulando a interatividade entre alunos e professores. Essa abordagem visa renovar a prática pedagógica do professor, quebrando o paradigma tradicional de ensino, *“Dessa forma, é fundamental a mediação pedagógica do professor e a possibilidade de interação entre os atores envolvidos. São essas premissas que fazem a diferença na qualidade de um processo educacional, no qual se prioriza a aprendizagem e a cooperação.”* (SCHLEMMER, 2018).

Portanto, torna-se imprescindível despertar o interesse dos alunos com esse tipo de abordagem. Em vista disso, este trabalho é uma síntese de um trabalho de conclusão de curso de uma pós-graduação de uma das autoras deste artigo. O trabalho apresenta os resultados alcançados em uma experiência de metodologia ativa com o uso de atividades gamificadas, transformando a sala de aula em um ambiente imersivo. Isso busca envolver os alunos, despertando seu interesse e promovendo seu desenvolvimento educacional, permitindo que sejam protagonistas e alcancem os objetivos propostos. Este trabalho está

organizado da seguinte maneira: a Seção 2 apresenta os trabalhos correlatos; a Seção 3 dispõe os aspectos dos procedimentos metodológicos da formação; a Seção 4 apresenta os resultados alcançados e discussões. Por fim, a Seção 5, traz respectivamente as considerações finais acerca do trabalho e as perspectivas futuras desta pesquisa.

2. Trabalhos correlatos

Com o intuito de promover maior motivação e interesse nas aulas do conteúdo da disciplina de (S.O I), realizou-se uma busca na literatura por estudos relacionados a iniciativas que utilizam a metodologia ativa em conjunto com atividades gamificadas. Alinhado a esta visão, o estudo realizado por Amorin e Pellini (2020), objetivou projetar uma Planta Virtual de uma Fábrica de Vernizes, onde os alunos do curso de automação durante a pandemia pudessem aplicar as técnicas estudadas na teoria. E como forma para melhorar a motivação e o engajamento dos alunos, utilizaram-se elementos de Gamificação nos roteiros experimentais, na plataforma Moodle e na Planta Virtual elaborada neste trabalho. Os elementos de gamificação mostraram-se excelentes auxiliares para as aulas remotas.

O trabalho de Freitas e Toda (2022) visou demonstrar a aplicação de estratégias de gamificação em três cursos de ciências agrárias para apoiar o ensino de metodologia científica. Os resultados, analisados qualitativamente, mostraram que os alunos se interessam mais por aulas gamificadas. Embora os trabalhos apresentados sejam semelhantes à proposta deste estudo, nenhum deles utilizou elementos de gamificação com alunos da disciplina de Sistemas Operacionais I em um curso técnico. Isso evidencia que os elementos de gamificação podem ser aplicados em diversas áreas e disciplinas.

3. Procedimento Metodológico

Este trabalho consiste em uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo intervenção pedagógica e se propõe auxiliar na organização das ações a serem realizadas durante a utilização da estratégia de gamificação na educação, servindo de planejamento para ser seguido, realizando cada uma das fases propostas, para que o processo de aplicação e implementação da gamificação seja feita com êxito, além disso, serve como um guia para futuras aplicações.

Os instrumentos para coleta de dados deste estudo serão a observação participante, a aplicação de questionários (pré e pós testes) e relatos dos alunos. Os questionários foram aplicados a uma turma de 29 discentes do ensino médio do 1º a 3º ano e que estavam no 1º semestre do curso concomitante em TMSI, ofertado pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) em uma escola estadual localizada no estado do Pará no horário noturno, das 19h às 23h. Uma das autoras deste estudo atua como professora dessa turma. As questões utilizadas foram semiestruturadas, aplicadas antes das atividades para investigar o perfil do aluno e sua percepção sobre a gamificação na educação e depois delas para identificar a opinião dos discentes no que diz respeito a aceitação da gamificação e analisar a motivação e o interesse dos educandos no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Além disso, em conjunto com os dados dos questionários, foram realizados registros das situações vivenciadas pelos alunos durante a realização das atividades gamificadas. Por fim, os dados foram tratados por meio da análise de conteúdo à luz dos pressupostos de Bardin (2011) de maneira a constituir análises relevantes e seguras.

3.1 Intervenção Pedagógica

A Figura 1 ilustra a visão geral da organização metodológica do trabalho, que foi dividida em 4 (quatro) etapas. Após definir o público alvo, o próximo passo foi desenvolver a fundamentação teórica sobre gamificação e sistema operacional. Em seguida, iniciou o processo de elaboração dos materiais necessários, como por exemplo, os questionários, apresentação para a explicação do tema e a aplicação das atividades gamificadas. Posteriormente, as aplicações das atividades do flashcards e palavras cruzadas, com os alunos, e por fim, realizou-se as análises e interpretação dos dados extraídos dos questionários e das atividades realizadas. Antes da elaboração da sequência didática foi realizada a análise dos dados obtidos por meio do questionário de diagnóstico do perfil da turma.



Figura 1. Visão geral da organização metodológica da pesquisa.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2022.

O planejamento e a elaboração dos materiais didáticos, foram acerca dos slides sobre a gamificação na educação, os conteúdos da disciplina de SO I: Gerenciamentos de processo e *threads* e, por fim, a criação das atividades gamificadas. Os questionários aplicados foram por meio da plataforma do Google Forms e divulgados pelo aplicativo Telegram. O 1º questionário “avaliação de diagnóstico sobre gamificação educacional”, com 14 perguntas, contém questões tanto sobre o perfil de estudante como também sobre o de jogador, para que assim seja possível ter base do(s) jogo(s) que mais jogam e se interessam, e com esses dados analisados, foi possível criar dinâmicas gamificadas.

Seguidamente, foram desenvolvidas duas atividades: com flashcards manual sobre os dois conteúdos, que utilizou fichas pautadas do tamanho 3x5 e a segunda de palavras cruzadas criadas no site Puzzle, no tema de gerenciamento de processo contém 14 perguntas e no assunto de threads foram elaboradas 11 perguntas. Também, foram elaborados quadros de regras, com intuito de proporcionar uma organização no decorrer das atividades, gerando penalidades no jogo, e por fim, a premiação. O prêmio fica com aquele clã (grupo) que adquiriu mais pontos no decorrer da partida, as mecânicas de jogos utilizadas nas atividades gamificadas, foram: sistemas de pontuação (divididos conforme os níveis de dificuldades das atividades), níveis das atividades, regras e premiação.

As regras gerais¹ e de cada atividade do flashcards e das palavras cruzadas foram criadas no site do *Canva*, que é uma ferramenta gratuita de design gráfico *online*. As regras dos flashcards para ambos os assuntos foram divididas em um quadro com colunas: na primeira são as cinco regras: a equipe elaborou as perguntas antes dos outros grupos?, a equipe respondeu a 1ª pergunta antes dos outros grupos?, a equipe respondeu a 2ª

¹ https://drive.google.com/file/d/1yyHV3YHxIRZ8bHchazjorfuZJOqD9R_/view

pergunta antes dos outros grupos? respondeu corretamente a 1ª pergunta? e por último respondeu corretamente a 2ª pergunta?, já a segunda e terceira colunas estão relacionadas sequencialmente na alternativa de “Sim e “Não”, a seguir, a quarta coluna refere-se a quantidade de vezes a determinada equipe conseguiu realizar uma ação e após na quinta coluna é atribuído uma pontuação de mínimo 0 a 1 no máximo. E por fim, no canto esquerdo tem um campo para a pontuação total.

A atividade de palavras cruzadas foi criada conforme a dos flashcards, mudando as quantidades e definições das regras, foram três regras: se a equipe conseguir concluir todas as palavras cruzadas antes dos outros grupos, se responderam corretamente os campos horizontais e se responderam corretamente os campos verticais dentro do tempo. Além disso, foram elaboradas regras gerais para as duas dinâmicas. Sendo que na primeira coluna foram definidas as cinco regras gerais, na segunda coluna refere-se às penalidades, caso a equipe não cumpra umas dessas regras teria (-1) ponto para cada regra, a terceira e quarta colunas estão relacionadas sequencialmente na alternativa de “Sim e “Não” e no canto inferior direito o total de punições acumuladas.

A turma virtual no *Classroom*², foi utilizada para inserção dos materiais, com isso, os alunos tinham acesso ao conteúdo que iria ser abordado em cada aula. Dessa forma, utilizou a MA de sala de aula invertida, metodologia que combina a aprendizagem presencial e remota, permitindo que o estudante tenha atividades a serem desenvolvidas em casa imbricadas às desenvolvidas em sala de aula com os colegas e com o professor. Outro meio que foi utilizado para a interação síncrona com os estudantes foi o aplicativo mensageiro *Telegram*³, a partir do qual foi criado um grupo com objetivo de tirar as dúvidas relativas aos conteúdos e postar as informações da formação. O último passo da abordagem refere-se aos resultados obtidos das atividades gamificadas, nesta etapa obteve-se o *feedback* dos alunos sobre a aplicação do projeto. O levantamento dos resultados ocorreu por meio do questionário pós gamificação “avaliação de uma abordagem de aprendizagem para gamificação educacional na disciplina de SO I”, com 15 perguntas, o qual contém questões sobre a relevância da gamificação inserida no processo de ensino e aprendizagem durante as aulas aplicadas no decorrer do projeto.

4. Resultados e discussões

As atividades do trabalho foram planejadas para 6 (seis) dias, sendo 2 (dois) dias destinados para trabalhar os conteúdos propostos e os outros dois dias destinados para aplicação das atividades e os últimos dias destinou-se para a aplicação dos questionários e a premiação da equipe vencedora. As dinâmicas ocorreram nas duas últimas semanas para a conclusão da disciplina, em cinco dias, por esse motivo foram abordados apenas os assuntos de gerenciamento de processo e threads.

4.1. Análise do questionário de diagnóstico

O questionário foi respondido por 29 alunos, e todos os participantes (100%) concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da pesquisa. Observa-se que a maioria dos alunos está na faixa etária de 17 anos (33,3%), seguidos por 18 anos (25,9%), acima de 18 anos (22,2%), 16 anos (11,1%), e os demais têm 15 anos (7,4%). Em relação ao gênero, 55,6% dos alunos são do sexo masculino e 44,4% são do gênero feminino. Quanto ao curso, a maioria dos alunos está no 3º ano (55,6%), seguidos pelos da 2ª série (29,6%), e em menor número os alunos do 1º ano (14,8%). Do

² <https://classroom.google.com/>

³ <https://web.telegram.org/>

total de participantes, 55,6% residem na zona urbana, enquanto 44,4% residem na zona rural. Os questionamentos seguintes dizem respeito ao uso de tecnologias no dia a dia dos alunos e suas relações com jogos. Nesse contexto, a Figura 2 apresenta os resultados relacionados ao uso de aparelhos eletrônicos. Com base nos dados apresentados, pode-se observar que o dispositivo mais utilizado pelos alunos é o celular, com uma taxa de 96,3%. A opção "Computador e/ou notebook" foi selecionada por 11% dos alunos, e apenas um aluno (3,7%) indicou não possuir nenhum aparelho eletrônico. Vale destacar que os alunos poderiam selecionar mais de uma opção. Outra pergunta abordou o acesso à internet, com respostas de seleção múltipla.

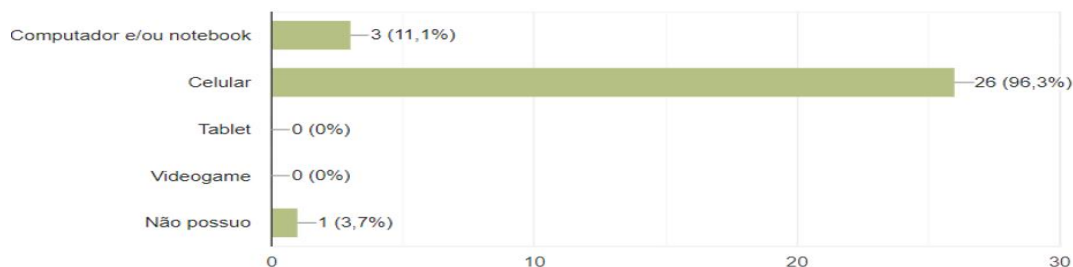


Figura 2. Aparelhos eletrônicos utilizados pelos alunos.
Fonte: Elaborada pelas autoras, 2022.

A grande maioria dos alunos possui rede sem fio (Wi-Fi) em casa, representando 63% das respostas. Outros 48,1% dos alunos utilizam dados móveis em seus celulares para acessar a internet, e 3,7% têm acesso à internet por meio do trabalho. Na seção III, a primeira pergunta tratou do conhecimento sobre o termo "gamificação". Dos alunos, 51,9% afirmaram já conhecer o termo, enquanto 48,1% nunca tinham ouvido falar sobre ele. A pergunta seguinte abordou o gosto dos alunos por jogos, e os resultados obtidos foram importantes para a elaboração do trabalho. É possível notar que praticamente todos os alunos gostam de jogos (96,3%), enquanto apenas 3,7% responderam que não gostam. Com base nesse resultado, percebeu-se que seria mais fácil aplicar a gamificação com esses estudantes, dada a afinidade com essa dinâmica.

Com base na pergunta anterior, questionou-se a frequência com que os alunos costumam jogar. Observou-se que a maioria joga às vezes (63%), seguido por aqueles que jogam raramente (22,2%), e há um pequeno grupo que joga com frequência (11,1%). Apenas 3,7% dos alunos responderam que nunca jogam. Em relação à preferência por tipos de jogos digitais, a Figura 3 mostra que a categoria de ação e aventura foi a mais escolhida, com 63%. Além disso, 22,2% preferem outros jogos que não foram mencionados nas opções da pergunta, e em terceiro lugar, com 18,5% cada, ficaram o jogo da memória, RPG (Role Playing Game), cartas e estratégia.

Em relação aos tipos de dispositivos, a pergunta foi respondida através de uma grade de múltipla escolha, com as seguintes opções de resposta: "Sim", "Nunca" e "Às vezes". Em relação ao uso de dispositivos, constatou-se que 13 alunos nunca utilizaram computador ou notebook, enquanto 9 alunos utilizam ocasionalmente, e apenas 5 alunos fazem uso regular. No caso do celular, 24 participantes afirmaram utilizá-lo, enquanto apenas 3 estudantes o utilizam ocasionalmente. Em relação ao tablet, 13 alunos nunca o utilizaram para jogar, 8 o utilizam de forma esporádica, e 6 alunos fazem uso regular deste. No que diz respeito a videogames, 16 alunos nunca jogaram nesse tipo de equipamento, 8 alunos afirmaram ter jogado, e apenas 3 nunca jogaram.

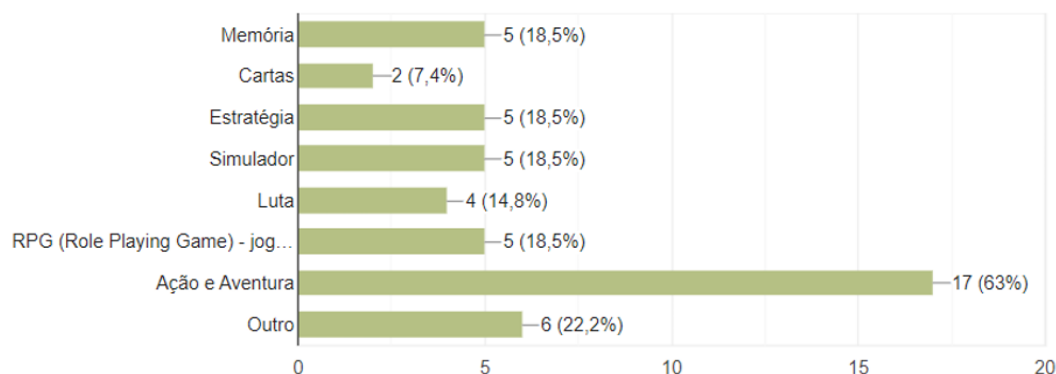


Figura 3. Tipos de jogos digitais.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2022.

Uma parte da pesquisa tinha como objetivo identificar os tipos de jogos, dispositivos e se os alunos utilizaram ou utilizam algum aplicativo para fins educacionais. Dentre os participantes, 55,6% confirmaram utilizar aplicativos ou jogos para aprendizado, enquanto 44,4% afirmaram não utilizá-los. Então, questionou-se se os alunos já haviam utilizado algum jogo ou aplicativo que envolvesse estratégia de jogo para aprender. Nesse sentido, 55,6% dos alunos responderam afirmativamente, enquanto 44,4% ainda não haviam utilizado. Alguns dos aplicativos ou jogos mencionados pelos alunos foram: *Free Fire*, caça-palavras, Google para pesquisas, Jogo do Milhão, YouTube, Duolingo, *TikTok*, *eFootball*, *F1 Mobile*, entre outros. Com base nos resultados do questionário inicial, foi possível estabelecer as duas atividades, suas regras e a sua dinâmica. Considerando que a maioria dos alunos na sala de aula enfrentam dificuldades de acesso à internet devido à infraestrutura da escola, foi solicitado que eles fizessem o *upload* dos materiais antes da aula.

4.2 Aplicação das Atividades Gamificadas

Antes de iniciar as aulas e as atividades, aplicou-se o questionário de diagnóstico. Na etapa inicial, a professora perguntou aos alunos, se todos conseguiriam ter acesso ao material disponibilizado na plataforma do Google Classroom sobre assunto do gerenciamento de processos. Logo após, realizou-se um pequeno debate sobre o tema, onde os alunos puderam compartilhar seus conhecimentos com os demais colegas e foi possível observar que os alunos possuem bastante conhecimento sobre o assunto e deste modo puderam contribuir bastante para a dinâmica, além de possibilitar a troca de saberes durante o debate. Posteriormente, questionou-se se eles tinham alguma(s) dúvida(s), logo após, a professora iniciou apresentação e explicação do conteúdo.

No dia posterior, para o último conteúdo da disciplina, *threads*, ocorreu o mesmo contexto citado anteriormente. Já no terceiro dia deu-se início às atividades, mas antes, explicou-se sobre a gamificação na educação. Nessa fase, os alunos construíram conhecimento sobre o tema, explicou-se a finalidade e como era para responder cada pergunta. No momento da realização de atividade dos *flashcards* inicialmente a professora pediu que se dividissem em 7 clãs (equipe/grupo), com 5 a 7 integrantes em cada grupo escolhendo um nome para seu Clã (foi explicado que o clã que mais se destaca seria premiado no último dia de aula).

Posteriormente, foram distribuídas duas fichas pautadas para cada equipe e solicitou que elaborassem duas perguntas sobre o gerenciamento de processo baseados no slide do conteúdo, que a pergunta teria que ser escrita na frente da folha e na parte de trás a resposta. A primeira pergunta teria que ter 4 alternativas, sendo que, apenas uma alternativa estaria correta e a segunda pergunta era necessário ser dissertativa. Com isso, a professora imprimiu os quadros de regras gerais e das duas atividades, dividida pelos dois assuntos, para poder atribuir as todas pontuações conseguidas por cada grupo. No arquivo do *google drive*⁴ tem-se os registros da dinâmica de ensino utilizada.

Em seguida, iniciou a dinâmica com o 1 grupo fazendo as perguntas para os seis grupos, importante ressaltar que no momento da atividade eles podiam consultar materiais e conversar entre seus colegas do próprio clã e tentar responder corretamente e o mais rápido possível. Ao errar uma resposta a pontuação passaria para o grupo que fez a pergunta. Se um dos integrantes de uma equipe levantou a mão e respondeu corretamente logo a pontuação fica para essa equipe. No entanto, se eles errassem a equipe que elaborou a pergunta e a que ganha o ponto. No quarto dia, os alunos realizaram as atividades das palavras cruzadas sobre processo. Primeiro fizeram do assunto de gerenciamento de processo e em seguida realizaram a elaboração e aplicação dos *flashcards* e, por fim, realizaram atividade das palavras cruzadas sobre as *threads*, considerando o tempo e a resposta correta.

4.3. Premiação das Atividades

Nos últimos dois dias foi repassado para os alunos por meio do link o questionário de avaliação sobre as atividades de gamificação, com objetivo de obter feedback de todas as dinâmicas realizadas durante essas duas semanas. Posteriormente, foram somadas as pontuações para verificar a equipe vencedora e entregar as medalhas e o certificado de participação. O clã que mais pontuou foi os fives com 12 pontos ficando em primeiro lugar como a equipe vencedora, em segundo lugar ficou as farofinhas com 8 pontos e os demais clãs ficaram em empate com 7 pontos cada. Dessa maneira, o clã vencedor recebeu das medalhas e certificados, teve a finalidade de mostrar o mérito conquistado por eles, fazendo com se sintam reconhecidos pelas habilidades durante as aulas e nas dinâmicas.

Assim, essas atividades realizadas foram validadas com a 2ª avaliação da disciplina de S.O I. No arquivo do *google drive* ⁵é possível visualizar a tabela de classificação apresentando a equipe vencedora, os fives e o registro da entrega da premiação a equipe com suas medalhas com a professora

4.4. Potencialidades e desafios na gamificação: percepção dos alunos

Nesta subseção foram descritas as análises dos dados coletados, por meio dos questionários pós gamificação, contendo 19 respostas que foram obtidas no último dia da aplicação em sala de aula. Vale ressaltar que existiu uma variação entre o número de alunos presentes em vista da ausência de alguns destes em determinados dias.

4.4.1. Experiência do usuário

A Figura 4 ilustra o feedback dos alunos em relação ao envolvimento com as atividades das aulas. A maioria dos alunos respondeu de forma positiva, destacando que se esforçaram para obter bons resultados nas aulas (68,4%) e que foram estimulados a

⁴ <https://drive.google.com/file/d/15EEKtDmpyUBt5nH8fWcs0B2hq9hYD9Pa/view?usp=sharing>

⁵ https://drive.google.com/file/d/1uZO_J2-DnGvmf5TcVYhvrhHPZLrtCJQ/view?usp=sharing

aprender por meio da gamificação (31,6%). Além disso, 15,8% dos alunos mencionaram que não perceberam o tempo passar durante as atividades, evidenciando um alto nível de envolvimento e imersão. Uma parcela pequena dos alunos (15,8%) admitiu ter enfrentado momentos em que sentiram vontade de desistir da aula, e 5,3% relataram falta de motivação para aprender por meio da gamificação. Esses resultados destacam a importância de adequar as atividades gamificadas às características e necessidades dos alunos, buscando estimular seu envolvimento e motivação ao longo do processo de aprendizagem.

A gamificação aumenta o envolvimento dos alunos ao introduzir elementos de jogo e desafios nas atividades, motivando-os a buscar bons resultados. Isso cria um ambiente dinâmico e atrativo, incentivando a participação ativa dos alunos no aprendizado e contribuindo para um aproveitamento mais significativo das aulas.

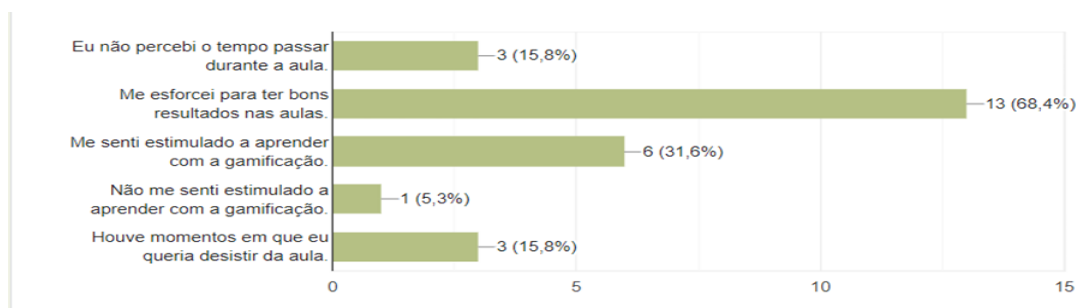


Figura 4. Critério de envolvimento.
Fonte: Elaborada pelas autoras, 2022.

No critério de desafio, 57,9% dos estudantes afirmaram que suas habilidades foram gradualmente aprimoradas ao superarem os desafios. Além disso, 52,6% relataram motivação pelas fases das aulas, enquanto 5,3% indicaram que as fases das aulas não foram muito motivadoras. Esses resultados demonstram que a gamificação pode transformar a sala de aula, proporcionando motivação e incentivando os alunos a melhorarem seu desempenho nas atividades. Outro critério abordado foi a interação social dos alunos em sala de aula. Nesse sentido, 73,7% dos alunos confirmaram que a interação com os colegas contribuiu para o processo de ensino-aprendizagem ao longo das atividades, e 47,4% sentiram que estavam ajudando seus colegas de classe. Esses resultados destacam a importância da interação social no ambiente educacional e evidenciam o papel positivo da gamificação nesse contexto.

4.4.2 Gamificação e os conteúdos das atividades

A primeira pergunta desta seção foi: "Você já tinha conhecimento do termo Gamificação na Educação?". Destes, 73,3% responderam que não tinham conhecimento prévio do termo, enquanto 26,3% afirmaram já ter compreensão. Em relação à dificuldade em entender ou interpretar alguma(s) pergunta(s) nas atividades do flashcard, a maioria dos alunos (52,6%) afirmou não ter tido dificuldades. No entanto, 36,8% dos alunos enfrentaram alguma dificuldade, e 10,5% selecionaram a opção "não se aplica". Em relação ao conteúdo de gerenciamento e threads na atividade do flashcard, 57,9% dos estudantes não tiveram dificuldade. Já 21,1% tiveram dificuldade em entender as perguntas relacionadas a processos e threads. Alguns alunos justificaram suas dificuldades dizendo: "Só demorei um pouco mais para entender devido ao excesso de atividades da escola" e "criar perguntas na atividade do flashcard".

Em relação à atividade das palavras cruzadas, 73,7% dos alunos não tiveram dificuldades, 15,8% encontraram dificuldades e 10,5% selecionaram a opção "não se aplica". Nessa atividade, quase todas as equipes tiveram mais facilidade para responder, sendo que apenas 15,8% tiveram dificuldade em relação ao tema de processos e threads. Isso pode ser justificado pelo fato de que essa atividade ocorreu após a atividade do flashcard, e os alunos estavam mais familiarizados com os assuntos. Em relação aos elementos das atividades gamificadas que os jogadores mais gostaram, a competição ficou em primeiro lugar, sendo escolhida por 63,2% dos alunos. Em segundo lugar, ficou a pontuação, com 26,3% e, por último, a posição no ranking e a medalha foram escolhidas por 5,3% dos alunos cada. O questionamento visava descobrir se os alunos estariam dispostos a participar de outra atividade envolvendo gamificação. Surpreendentemente, 84,2% dos alunos responderam que sim, indicando um alto nível de interesse e motivação em participar de atividades gamificadas. Esses resultados reforçam a importância de seguir a abordagem, pois é essencial desenvolver as atividades de forma adequada, mantendo os alunos motivados.

4.4.3 Motivação dos alunos nas atividades gamificadas

Nesta subseção, analisaremos os critérios voltados para a motivação dos jogadores nas atividades aplicadas. Em relação à atenção dos alunos, observou-se que a grande maioria deles notou algo interessante nas aulas que capturou sua atenção. Com 84,2% dos alunos selecionaram essa resposta, enquanto apenas 15,8% afirmaram que não encontraram nada de interessante nas atividades. Isso indica que as aulas gamificadas podem ser uma alternativa eficaz para manter a atenção dos alunos, uma vez que se tornam mais interessantes, despertando motivação nas aulas. No que diz respeito ao critério de satisfação, 47,4% dos alunos afirmaram que sentiram um sentimento de realização ao completarem todas as fases das aulas. Outros 42,1% mencionaram que aprenderam algo novo com aulas que foram surpreendentes e inesperadas. Além disso, 10,5% dos alunos destacaram que os feedbacks após as atividades os ajudaram a se sentirem recompensados pelo esforço realizado.

5. Considerações finais e direções futuras

Este trabalho teve como objetivo de relatar a experiência de uma abordagem para o desenvolvimento da gamificação na disciplina de S.O I, utilizando da metodologia ativas para o ensino e aprendizagem, a fim de transformar o ensino tradicional existente no ambiente escolar, fazendo com os alunos possam fazer o uso de outras metodologias para contribuir com educação deles, com isso, torná-los mais participativos nas aulas e motivados para aprender sobre os conteúdos repassados.

De acordo com os resultados obtidos, os alunos apoiaram novas estratégias, ampliaram sua percepção sobre o tema e expressaram a intenção de aplicar os conhecimentos adquiridos em suas salas de aula. Além disso, essas estratégias podem ser uma resposta para diversos problemas, como falta de motivação, atenção e interação por parte dos alunos. Trabalhos futuros propõem o aprofundamento do estudo sobre a gamificação na educação e sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem, tornando as aulas mais interativas e propondo novos mecanismos de ensino. O objetivo é incentivar os professores a adotar novas práticas, despertando assim a motivação e o engajamento dos alunos. Também é desejável aplicar essa abordagem em outras turmas e cursos integrados da escola para validar sua eficácia e criar novos materiais de apoio.

Referências

- Amorim, M. V., & Pellini, E. L. (2020). “Metodologia para aplicação de técnicas de Gamificação e Planta Virtual no curso de Automação”. In **Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação** (pp. 441-450). SBC.
- Bardin, Laurence (2011) “Análise de Conteúdo”. 6. ed. São Paulo: Edições 70.
- Diesel, A., Baldez, A. L. S., & Martins, S. N. (2017). “**Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**”. Revista Thema, 14(1), 268-288.
- Freitas, D. M., & Toda, A. (2022). “A gamificação como apoio no ensino de metodologia científica: Um relato de experiência e lições aprendidas no domínio de ciências agrárias”. **RENOTE**, 20(2), 125-134.
- Libâneo, José Carlos. (1985) “**Democratização da escola pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**”. São Paulo: Loyola.
- Lorenzoni, M. “**Gamificação: O Que é e como pode transformar a Aprendizagem**”. Disponível em: <http://info.geekie.com.br/gamificacao>. Acesso em: 01 mai.2023
- Moran, J. M. (2015) “**Mudando a educação com metodologias ativas**”. Coleção **Mídias Contemporâneas Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2.
- Moran, José (2018) “**Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda**”. In: **MORAN, José; BACICH, Lilian (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso.
- Signore, G.; Guimarães, J. C. F. (2016) “**Gamificação como Método de Ensino Inovador**”. **International Journal on Active Learning**, v. 1, n. 1, p. 66-77.
- Schlemmer, E. (2018) “**Projetos de aprendizagem gamificados: Uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal**”. **Momento-Diálogos em Educação**, v. 27, n. 1, p. 41-69.