



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO CURSO DE
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO ACERCA DA
UTILIZAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO NA PLATAFORMA
MOODLE**

Daniel Athayde Sabbagh

GOVERNADOR VALADARES / MG

JUNHO, 2021

**PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA
EM COMPUTAÇÃO ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE
GAMIFICAÇÃO NA PLATAFORMA MOODLE**

Daniel Athayde Sabbagh

Universidade Federal de Juiz de Fora
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação
Licenciatura em Computação
Orientador: Rodrigo Luis de Souza da Silva

GOVERNADOR VALADARES / MG

JUNHO, 2021

Daniel Athayde Sabbagh

**PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA
EM COMPUTAÇÃO ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE
GAMIFICAÇÃO NA PLATAFORMA MOODLE**

MONOGRAFIA SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, COMO PARTE INTEGRANTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO EM COMPUTAÇÃO.

Aprovada em 28 de junho de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Rodrigo Luis de Souza da Silva
Doutor em Engenharia Civil

Alessandreia Marta de Oliveira Julio
Doutora em Ciência da Computação

Liamara Scortegagna
Doutora em Engenharia de Produção

GOVERNADOR VALADARES / MG

JUNHO, 2021

Agradecimentos

Ao meu pai, de quem sinto muitas saudades.

Minha mãe e irmã, por existirem na minha vida.

Minha esposa Melissa, por estar sempre comigo.

A todos que fizeram parte de alguma forma desta minha jornada.

Resumo

O presente estudo possui como finalidade avaliar a percepção de alunos dos últimos períodos do curso de Licenciatura em Computação, ofertado pela Universidade Federal de Juiz de Fora via EaD, acerca da utilização de gamificação na plataforma Moodle, utilizada durante o decorrer do curso. Além disso, observou-se quais as opções mais interessantes dentro de algumas técnicas já conhecidas para aplicação com intuito de causar maior engajamento e interesse dos alunos. A coleta de participações foi realizada através da internet com questionário desenvolvido na ferramenta Google Formulários. A partir dos resultados ficou evidenciado que os participantes mostraram-se insatisfeitos com o nível de gamificação presente no curso, gostariam que a metodologia estivesse mais presente no decorrer da graduação e foram bastante receptivos com as ideias de algumas aplicações de gamificação descritas no estudo, principalmente quando se tratam de sistema de pontos / moeda virtual com possibilidade de troca por recompensas chamativas. No entanto, alguns alunos não consideraram a gamificação essencial para o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Gamificação. EAD. Percepção de alunos.

Abstract

The current study aims to assess the perception of students in the last periods of their respective graduation, offered by the Federal University of Juiz de Fora through online learning, about the use of gamification in the Moodle platform, utilized during the course. In addition, it was observed which are the most interesting options within some techniques already known for application in order to cause greater engagement and interest in students. Participations were carried out through the internet with a quiz developed with the Google Forms tool. From the results it was evident that the participants were dissatisfied with the level of gamification present in the course. They would like the methodology to be more present during their graduation and were quite receptive to the ideas of some gamification applications described in the study, especially when it comes to points system / virtual currency with the possibility of exchange for some rewards. However, some students did not consider gamification essential for the learning process.

Keywords: Gamification. Distance Learning. Students Perception.

Sumário

Introdução	7
Apresentação do Tema	7
Justificativa	8
Objetivos	8
Metodologia	9
Organização do trabalho	9
Pressupostos Teóricos	10
Ambientes Virtuais de Aprendizagem	11
Gamificação implementada no Moodle	12
Considerações Finais	13
Proposta	15
Resultados	20
Discussão	24
Conclusão e trabalhos futuros	26
Referências	27

1. Introdução

Atualmente o mundo sofre mudanças em ritmo extremamente acelerado. Novas tecnologias, novos dispositivos e principalmente novas maneiras de dispersar nossa atenção surgem a todo momento. Estamos em plena era da tecnologia com muitas escolas e metodologias ainda presas em décadas passadas. Como é possível, nos tempos atuais competir pela atenção e interesse de um aluno que tem à disposição vídeos educativos dinâmicos, conexões a dispositivos eletrônicos acessando fóruns e sites com discussões em tempo real, estando já inserido em uma realidade completamente diferente da que se encontra muitas vezes em ambientes educacionais tradicionais.

Neste contexto surge um fenômeno promissor: a gamificação [1], que utiliza elementos de jogos fora do contexto de jogos, pois tem um propósito de motivar pessoas, auxiliar na resolução de problemas e alavancar a aprendizagem [2]. Essa metodologia está sendo utilizada em diversas áreas e apresenta êxito. Facilmente aplicável em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como o Moodle, uma plataforma de ensino bastante popular, onde há variadas possibilidades.

1.1. Apresentação do Tema

A gamificação é uma metodologia que consiste em inserir aspectos de jogos em cenários que não são jogos propriamente ditos. Com isso, é possível aplicação nas mais diversas áreas visando aumento de engajamento e produtividade [3]. A gamificação proporciona meios que criam mudanças positivas no comportamento dos alunos gerando conteúdos mais envolventes para o ensino a distância [4].

Os AVA são plataformas que proporcionam a possibilidade do ensino a distância por meio de diversas soluções. “AVA consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo” [5].

É nesse cenário apresentado que entra o Moodle: AVA criado em 2001, gratuito, seguro, repleto de recursos à disposição e com extensiva adoção no mundo inteiro.

1.2. Justificativa

No campo educacional, é cada vez mais desafiador competir pelo interesse dos alunos sem que esses divaguem com tantas distrações ao redor. Pensando nisso, a gamificação surge como uma alternativa para aumentar o engajamento e produtividade dos alunos pelas atividades propostas. Adicionando características de jogos em situações que não são jogos propriamente ditos [3], procura-se aumentar o envolvimento do aluno com o processo de aprendizagem, potencializando os resultados alcançados. Assim, através de coleta de dados, é importante entender a percepção dos alunos do curso de Licenciatura em Computação pela Universidade Federal de Juiz de Fora, que possuem contato constante com o AVA Moodle, acerca da metodologia gamificação a fim de compreender o que e como a aplicação pode ser melhorada para que a técnica tenha mais êxito no propósito.

1.3. Objetivos

Este presente estudo pretende explorar a percepção dos graduandos do curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) em relação às técnicas de gamificação aplicadas durante o decorrer dos períodos na plataforma Moodle. Assim, procura-se compreender o que os alunos pensam sobre gamificação e como se sentem quando a metodologia está presente.

Como objetivos específicos podem ser citados:

- Pesquisar o nível de satisfação com a aplicação de gamificação durante a formação, através de questionário;
- Compreender se recompensas sugeridas geram atração para participação e acúmulo de pontos;
- Apontar o nível de satisfação em relação às recompensas, através da aplicação de questionário;
- Entender a visão dos alunos perante a gamificação diante da teoria exposta ao longo do curso de Licenciatura em Computação.

1.4. Metodologia

Será realizada uma pesquisa básica de cunho quantitativo através de um questionário estruturado aplicado via Google Formulários para alunos do sétimo e oitavo período do curso de Licenciatura em Computação da UFJF. Este questionário terá como pontos principais a busca por resultados referentes ao nível de satisfação dos alunos em relação às disciplinas que utilizam a ferramenta de gamificação e o apontamento em relação às recompensas utilizadas. Os dados coletados serão analisados e expostos através de gráficos. Será utilizada a escala Likert no formato do questionário.

1.5. Organização do trabalho

Este trabalho está organizado da seguinte forma: introdução, seguida do Capítulo 2 que trata dos pressupostos teóricos sobre a metodologia da gamificação. Capítulo 3 onde será abordada a proposta do trabalho a fim de verificar a percepção de alunos do sétimo e oitavo período do curso de Licenciatura em Computação acerca da experiência com gamificação aplicada no Moodle da UFJF. Capítulo 4 expõe os resultados obtidos a partir da aplicação do questionário e por fim, o Capítulo 5 encerrando o trabalho com exposição de conclusões e prospecções futuras.

2. Pressupostos Teóricos

O conceito de usar elementos de jogos em situações que não são jogos propriamente ditos para aumentar o engajamento e a retenção de participação têm crescido bastante no meio de design e marketing digital. Adotando o termo “gamificação” a ideia está provocando debates e diversas aplicações nas mais diversas áreas como educação, produtividade, finanças, saúde, sustentabilidade e também em áreas de comunicação. A gamificação surgiu na indústria de mídia digital, em documentos datados de 2008, no entanto, só começou a ter aceitação geral antes da segunda metade de 2010 [6].

É sabido que jogos são excelentes ferramentas motivacionais. Focando em três componentes centrais: prazer, recompensas e tempo; assim os jogos se transformaram em uma das maiores forças da humanidade. Os jogos possuem uma qualidade única de fazer as pessoas realizarem ações que geralmente não fazem ideia de que gostariam de realizar sem serem forçadas a isso [7]. Por isso, a utilização de características de jogos aplicadas na educação cresce de forma célere [2]. Abaixo seguem resumidamente algumas características de jogos que combinadas com outros contextos trariam engajamento [7]:

- **Pontos / Score:** característica fundamental em qualquer sistema gamificado. Pontos são uma excelente forma de feedback tanto para o jogador quanto para que o desenvolvedor saiba o quanto o jogador está engajado com a atividade proposta. Pode aparecer de diversas formas, pontos exclusivos do jogo, alguma forma de moeda virtual etc. Também bastante útil para servir como moeda de troca para recompensas.
- **Níveis:** um sistema de níveis serve para mostrar progressão para o jogador. Antigamente era comum os jogos utilizarem logo de início um alto nível de dificuldade, assustando jogadores. Atualmente, como a ideia é reter os jogadores, o ideal seria uma dificuldade progressiva que vai aumentando gradativamente conforme se avança no jogo.
- **Ranking:** a proposta de um sistema de ranking é fazer comparações. A maioria das pessoas não precisa de explicações quando encontra uma lista de ranking. No entanto, muitas vezes o ranking acaba por desincentivar quando a lista é muito extensa e o nome do jogador nem mesmo aparece por não ter atingido uma pontuação alta. Para evitar isso, os sistemas de

ranking atuais mostram o nome do jogador no meio da tela, não importando quantos pontos o jogador fez.

- **Medalhas / Emblemas:** medalhas e emblemas possuem o objetivo de sinalizar algum feito. Amplamente utilizado em diversas indústrias, é também uma velha prática de jogos. É necessário cuidado na utilização para não ser tornar algo sem sentido e negativo aos olhos dos jogadores.
- **Conquistas:** uma forma bastante popular de incentivar jogadores a realizarem determinada tarefa são as conquistas. Ter uma conquista específica oferece para o jogador uma direção no jogo. Sem conquistas, o jogo fica vazio, como se as ações realizadas não tivessem peso. Outro fator muito importante para jogos e para a gamificação

Através da implementação dessas características a gamificação possui potencial enorme e têm se espalhado como uma sensação por diversas áreas se aproveitando de características intrínsecas do ato de jogar como resolução de problemas e outros atributos que são facilmente abraçados por gerações atuais que cresceram envolvidas com esse universo [8].

2.1. Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Ambientes Virtuais de Aprendizagem ou AVA são plataformas virtuais onde é possível trocar informações, acessar arquivos, mídias e promover a comunicação entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem [5]. Nesse contexto e também com o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), novas formas de transmissão de conhecimento surgem a todo instante [9].

Atualmente, onde os perigos da pandemia de COVID-19 são reais, mais do que nunca as instituições estão voltando às atenções para os AVA e novas formas de comunicação a fim de tornar viável a continuação das atividades sem expor alunos, professores e funcionários ao vírus.

O Moodle é atualmente o AVA mais popular no mundo. O Brasil ocupa o sétimo lugar em número de instalações, fazendo parte do top 10 e ficando atrás apenas de países como Espanha, Alemanha, República Dominicana e Estados Unidos [10]. De código aberto, fácil instalação e manutenção, é bem possível que muitos já tenham tido contato com a plataforma em algum momento durante a vida escolar/acadêmica. Com a

possibilidade de fácil implementação de diversas ferramentas (*plugins*), se torna bem prático implementar novas funcionalidades como inteligência artificial e, principalmente, aspectos de gamificação. Uma breve busca por “gamificação” no repositório oficial de *plugins* do site do Moodle resulta em vasta lista de opções como *plugins* de *ranking*, sistema de emblemas, sistema de níveis etc. Essa flexibilidade do sistema contribuiu para a vasta adoção do AVA no mundo inteiro.

2.2. Gamificação implementada no Moodle

A gamificação serve a diversos propósitos, dentre esses, tornar atividades prazerosas, aumentar engajamento e, com isso, indiretamente contribuir para a redução da evasão de estudantes. Assim, a gamificação tem potencial de se tornar uma das grandes influências educacionais nas próximas décadas, visto que métodos tradicionais estão perdendo apelo com as novas gerações que cresceram com jogos e ambientes gamificados [11]. Na mesma linha de pensamento, jogos atualmente atingem diversas faixas etárias, não se resumindo a apenas um pequeno nicho [12]. Entretanto, mesmo com todas essas características positivas, os estudos que fazem o *link* da gamificação e educação ainda são escassos [13]. No estudo “Melhorando o Ensino Universitário com a Gamificação” realizado entre os anos de 2007 a 2012 por Gabriel Barata, Sandra Gama, Joaquim Jorge e Daniel Gonçalves, diversos aspectos de gamificação foram implementados em uma instalação da plataforma Moodle durante um período total de cinco anos onde os dois anos finais foram gamificados. Os resultados obtidos foram comparados entre os anos com utilização de gamificação e os anos sem a metodologia. O estudo mostrou melhora na presença das aulas, maior número de acesso aos materiais (slides e mídias), aumento nos posts de fóruns e incremento nas notas finais em comparação aos anos em que a gamificação não estava presente. Os alunos também foram submetidos a um questionário de feedback sobre a experiência dando notas de 1 até 5 (1 sendo Terrível e 5 sendo Excelente), sugeriram que a dinâmica ficaria ainda mais imersiva se pudessem customizar as imagens de perfil (avatars) e adição de itens colecionáveis após realização de alguma tarefa.

A liberdade proporcionada pela gamificação também foi bastante elogiada, já que os alunos podiam escolher por qual caminho seguir e quais conteúdos teriam acesso liberado primeiro. Interessante notar que uma das atividades, Árvore de Habilidades, não

foi bem avaliada. Nessa tarefa, alguns problemas eram disponibilizados e conforme os alunos iam resolvendo, novas propostas mais difíceis iam surgindo. Os participantes relataram que era muito difícil, demorado e que a recompensa não valia todo o trabalho empregado. No geral, a experiência foi muito positiva com boa margem de participação de estudantes e *feedbacks* valiosos [14].

2.3. Considerações Finais

Diversos estudos mostram que a gamificação não é apenas um conceito utópico para ser aplicado em qualquer área e colher resultados. Bem aplicada, é capaz de render resultados satisfatórios e melhorar a experiência dos participantes, seja qual for a área. No entanto, é importante também que a implementação seja bem pensada para que não seja apenas um trabalho a mais e não acrescente nada além. A metodologia ganha cada vez mais espaços e técnicas evoluem para resultados ainda mais promissores. AVA estão vindo com técnicas de gamificação por padrão e quando não é o caso, a implementação é fácil e rápida através de repositórios. As gerações atuais já não são mais alheias à tecnologia como até pouco tempo atrás, onde apenas quem era realmente entusiasta tinha contato mais próximo com dispositivos eletrônicos. O ato de jogar era um nicho completamente fechado. Hoje, é comum vermos todo tipo de faixa etária em contato com jogos no celular, tablet, smart tvs, pessoas jogando no transporte público etc. Assim, tudo isso contribui para que a metodologia tenha aceitação e não cause estranheza com o público. Com o conceito de gamificação cada vez mais presente na vida das pessoas, é uma área com potencial enorme que ainda tem muito a ser explorada.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem têm ganhado espaço nas instituições, tanto presenciais quanto à distância. Em instituições presenciais o Moodle está presente servindo de apoio, uma plataforma de fácil comunicação e interação entre os alunos e professores fora da sala de aula. Em cursos EaD é praticamente a base para que a modalidade funcione em tempos atuais. O Brasil já possui uma adoção grande do uso de Moodle, estando entre os 10 países com mais instalações. A tendência é que a adesão continue crescendo e expandindo no futuro breve.

Este estudo pretende explorar e avaliar percepções de alunos do curso de Licenciatura em Computação (EaD) da Universidade Federal de Juiz de Fora acerca da utilização de gamificação no AVA Moodle. A ideia é ampliar e não esgotar o assunto nos

próximos capítulos, enriquecendo a discussão acerca do tema a partir dos resultados alcançados com a obtenção de dados coletados dos participantes do estudo.

3. Proposta

Este estudo se propõe a levantar, através de aplicação de questionário online, percepções de alunos do curso de Licenciatura em Computação ofertado pela Universidade Federal de Juiz de Fora acerca da gamificação e suas características potenciais de maximização de engajamento e aprendizado. A gamificação proporciona meios que criam mudanças positivas no comportamento dos alunos, gerando conteúdos mais envolventes para o ensino a distância [4]. Nesse contexto e também com o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), novas formas de transmissão de conhecimento surgem a todo instante [9]. Por se tratar de um curso oferecido na modalidade EaD e com amplo uso da plataforma Moodle, contando ainda com temática de curso envolvendo uso de tecnologias, mostra-se um campo bastante fértil para realização de experiências e coleta de resultados. Soma-se ao fato os tempos atuais da pandemia da COVID-19 que impossibilita ou dificulta estudos de campo, este estudo pode ser realizado em plenitude por vias remotas com a utilização de ferramentas amplamente disponíveis como Google Formulários etc.

A gamificação é uma abordagem de grande interesse e utilização nos dias atuais, estando presente em diversas áreas e ferramentas, principalmente com envolvimento de tecnologias como aplicativos de celular, sites da internet e outros. É comum nos deparamos com aplicativos de ensino, finanças e redes sociais utilizando muitas técnicas que são amplamente abordadas na metodologia. Da mesma forma, transcende o mundo virtual e também é notável a presença em empresas e estabelecimentos. O fato é que a gamificação deixou de ser um nicho e está invadindo muitos ambientes que até então nem sonhavam em misturar mundos tão distintos. Dentre todas essas possibilidades de aplicação em diversas áreas, a que chama bastante atenção e que é o objeto de estudo desta pesquisa é a educação. Assim, faz-se necessário um estudo mais aprofundado dos efeitos da aplicação da metodologia para que possamos compreender de fato se os resultados são significativos e contribuem para um aprendizado mais dinâmico e/ou alcance de metas.

O curso de Licenciatura em Computação na modalidade EaD adota a plataforma Moodle como via de trabalho. O Moodle é um AVA muito popular no mundo inteiro e, dependendo da vontade e filosofia da instituição de ensino que o utiliza, pode ser um campo muito proveitoso de aplicação da gamificação propriamente dita e ao mesmo

tempo de coleta de estatísticas relevantes sobre atividades realizadas no ambiente. Sendo o Moodle uma ferramenta extremamente popular e de código aberto, muitos desenvolvedores e entusiastas criam plugins de diversas áreas para a plataforma. São adições simples e que modificam vários aspectos da ferramenta como visual, forma de interação entre os docentes/discipulantes, retorno de feedback etc. No próprio site do Moodle existe um repositório repleto de plugins das mais diversas categorias prontos para utilização.

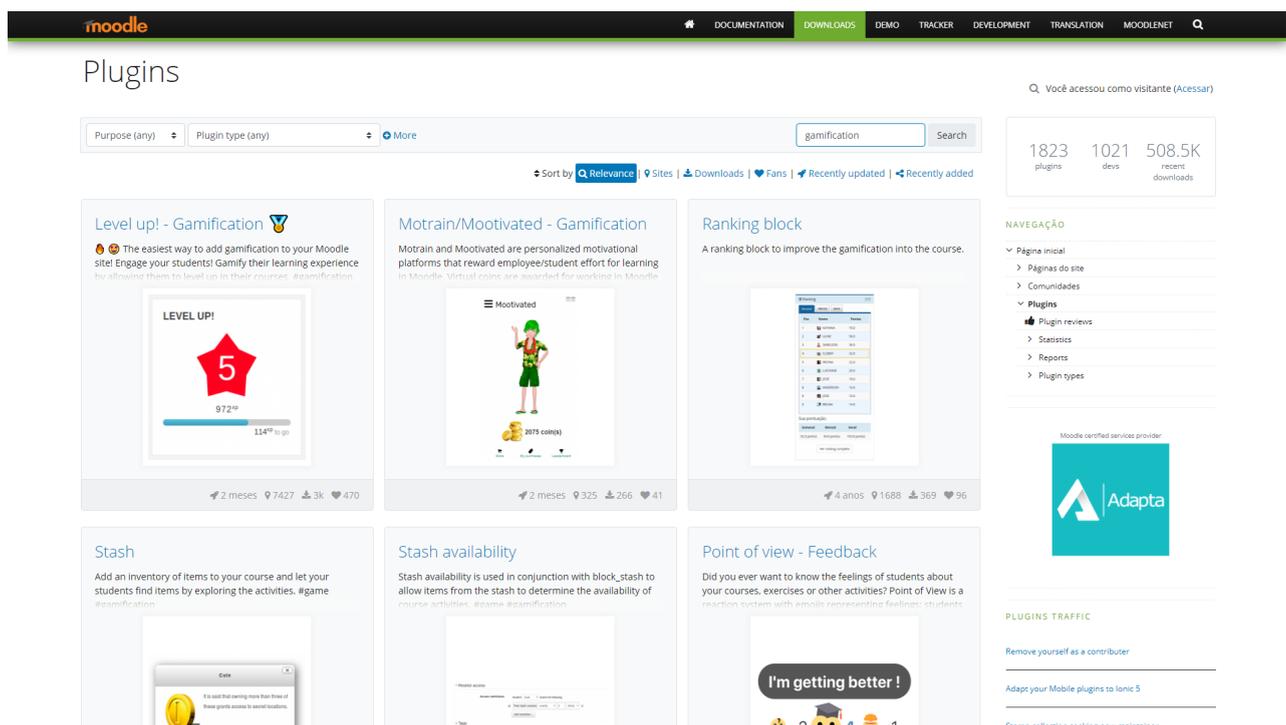


Figura 1 - Repositório de plugins Moodle mostrando resultados para a busca “gamification”. Fonte: moodle.org, 2021.

Assim, existem diversos cenários apresentados cotidianamente no Moodle que poderiam se beneficiar de implementações simples de gamificação como: sistemas de ranking, emblemas para objetivos alcançados, barras de progresso que desbloqueiam ou não conteúdos adicionais (as barras em específico já estão presentes no Moodle instalado na UFJF e já foi bem adotada em diversas disciplinas, no entanto carece de sistema de desbloqueio de conteúdo adicional), sistema personalizado de avatares (imagens de perfil) com status diferenciado de acordo com o que já fora alcançado pelo aluno. As possibilidades são inúmeras. Uma situação interessante que poderia ser implementada seria utilizando o sistema de ranking de alunos através de obtenção de

pontos em atividades. O mesmo também pode ser feito via implementação de um sistema de moeda virtual onde os discentes poderiam trocar os pontos/moedas acumuladas por alguns benefícios como provas com consulta de alguns minutos, possibilidade de realização de alguma prova ou atividade em dupla, adição de pontos extras em alguma atividade escolhida, dentre outros. É uma forma interessante de buscar com que os alunos se esforcem ao máximo para adquirir pontos nas atividades iniciais para que possam trocá-los em momento oportuno na disciplina. Incentiva participação e empenho. O sistema de ranking pode ser polêmico por incentivar alguma forma de competição que pode ser enfrentada como não saudável por alguns alunos, além de expor o desempenho de quem não deseja ser exposto.

A proposta deste estudo é avaliar as percepções de alunos do curso de Licenciatura em Computação acerca da utilização da gamificação. Durante o processo de graduação o assunto gamificação foi trabalhado incessantemente e algumas poucas disciplinas implementaram de fato a metodologia. Como a gamificação tem potencial de se tornar uma das grandes influências educacionais nas próximas décadas, visto que métodos tradicionais estão perdendo apelo com as novas gerações que cresceram com jogos e ambientes gamificados [11], esse estudo propõe conhecer as percepções dos graduandos do sétimo e oitavo período do curso de Licenciatura em Computação oferecido pela Universidade Federal de Juiz de Fora via EaD sobre impressões acerca da metodologia: se acham viável a implementação em todas ou apenas algumas disciplinas, em que áreas enxergam viabilidade de emprego das técnicas, se ficaram satisfeitos com o nível de gamificação apresentada na plataforma e disponível nas disciplinas, se acreditam que faltou uma abordagem mais dinâmica do conteúdo fazendo uso de gamificação no processo de graduação, como o curso de Licenciatura em Computação poderia ampliar as formas de transmissão de conteúdo etc. Tais participações serão coletadas remotamente através da ferramenta Google Formulários, com perguntas estruturadas, a partir de link¹ fornecido para os discentes. Em nenhum momento haverá disponibilização de material ou interação em mesmo ambiente físico entre/para os participantes, seguindo recomendações estabelecidas por órgãos de saúde a partir da situação pandêmica de COVID-19 que estamos vivendo em tempos atuais. O modelo de coleta foi pensado justamente com esse cenário em mente, impossibilidade de qualquer estudo que exija interação física (fornecimento de questionários impressos em papel,

¹ <https://forms.gle/mXKRpV1UHD51DWFA7>

entre outros) e suspensão de aulas presenciais em quaisquer instituições de ensino e, no caso da Licenciatura em Computação, paralisação dos encontros presenciais onde ocorria a interação entre os estudantes, tutores e em alguns casos mais esporádicos, professores. Além do mais, com a coleta sendo feita a partir do Google Formulários e disponibilizada pela internet, abre-se a possibilidade de englobar alunos de outros polos, evitando a centralização somente no polo de Governador Valadares - MG, que conta com aproximadamente 15 alunos ativos. Não bastasse o número limitado de alunos, é de praxe que nem todos participem, o que acarretaria em uma base muito limitada de opiniões. Soma-se a tudo isso à questão de que os polos de outras localizações possuem turmas mais veteranas de curso (desde 2010), podendo ter vivenciado outras experiências com o tema proposto de percepções de gamificação, cursado disciplinas com professores diferentes que apresentaram formas completamente distintas de apresentar o conteúdo da grade curricular. Sendo um curso que aborda a todo momento o uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC), a base de alunos está mais do que preparada para entender a usabilidade de tais ferramentas e não teria dificuldades na participação. Após coleta de respostas, os dados serão apresentados e comparados neste estudo em forma de gráficos. Discussões acerca dos resultados também seguirão na seção apropriada.



The image shows a Google Forms survey interface. At the top, there is a header image of a person presenting to a class. Below the image, the title of the survey is displayed in bold, uppercase letters: "PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO NA PLATAFORMA MOODLE". Underneath the title, there is a paragraph of text explaining the purpose of the survey: "Este formulário visa coletar respostas dos alunos do sétimo e oitavo período do curso de Licenciatura em Computação ofertado pela UFJF na modalidade EAD para o TCC de Daniel Athayde Sabbagh. O cenário trabalhado consiste no uso da plataforma Moodle com via de ensino EAD. O tempo estimado para responder o formulário é de, em média, 3 minutos. Todos os dados coletados permanecerão anônimos." Below this text, there is a red asterisk indicating that the survey is mandatory: "*Obrigatório". The form contains two input fields: "Endereço de e-mail *" with a sub-label "Seu e-mail" and "Número de matrícula *" with a sub-label "Sua resposta".

Figura 2 - Formulário no Google Forms que será utilizado para coleta de participações.

Com gerações novas cada vez mais conectadas e com dispositivos eletrônicos/internet à disposição, o ensino tradicional está enfrentando mais desafios do que nunca. Os tempos mudaram e a sala de aula continua imutável: aulas expositivas com o professor sendo o total detentor do conhecimento e o aluno apenas como uma figura que escuta passivamente e posteriormente reproduz o que lhe é transmitido, com pouca interação e incentivo para tal. Para dizer que as salas de aula não estão completamente paradas no tempo, hoje se vê uma adoção considerável de projetores para exibição de conteúdo que, apesar de ser um uso de tecnologia dentro da sala de aula, na essência mesmo a mudança é quase inexistente. Direto das informações/imagens dos livros para imagens projetadas nos quadros ou paredes da sala de aula. Dessa forma, não há interação dos alunos com tal conteúdo, não possui nenhum efeito disruptivo do padrão expositivo das aulas, a situação é a mesma (projeção x imagens e informações impressas) sob disfarce de uma roupagem mais moderna. Por isso a relevância de uma metodologia como a gamificação que vêm se mostrando como algo promissor para não somente a área da educação mas para diversas outras. Por exemplo, jogos até pouco tempo eram uma atividade de nicho. Com o advento de smartphones e diversas outras tecnologias presentes no cotidiano da vida, os games conquistaram o público geral e não mais se fecham para algumas faixas etárias [12]. No entanto, é necessário aprofundar mais nos estudos sobre a gamificação na educação, levando em consideração que apesar de toda a popularidade, os estudos sobre o tema ainda são escassos [13].

O estudo proposto oferece uma oportunidade única para investigar o tópico de gamificação: estamos diante de uma pandemia, sem possibilidade de qualquer evento físico, com escolas e universidades tendo as aulas suspensas, muitas outras pesquisas paralisadas por essas e outras questões como falta de verbas e, por se tratar de uma pesquisa totalmente viável de forma remota e sem custo para realização, é perfeitamente realizável neste momento, com o Moodle disponível no servidor da UFJF e discentes com acesso à internet e vivência acumulada durante os anos que passaram (e ainda estão passando) cursando a graduação. Tanto alunos como professores estão aprendendo a trabalhar com as mais diversas ferramentas de conferências e funcionalidades remotas. Não sabemos como a situação do mundo estará após essa pandemia de COVID-19, mas tudo indica que a sociedade caminha para estar mais preparada para esse tipo de evento no futuro.

4. Resultados

Nesta seção serão expostos os resultados obtidos através de aplicação de questionário estruturado para os discentes de Licenciatura em Computação. O questionário foi desenvolvido utilizando a ferramenta Google Forms e contou com seleção de oito questões, incluindo nesta contagem os campos de nome e número de matrícula. Utilizou-se a escala Likert no formulário, exibindo cinco opções de escolha para o participante, sendo essas “Concordo totalmente”, “Concordo”, “Indiferente”, “Discordo” e “Discordo totalmente”. Dessa forma, as perguntas foram feitas de forma afirmativa e era necessário marcar com qual o participante se identificava. O restante das opções foram perguntas de múltipla escolha e uma questão com caixas de seleção, onde era possível marcar mais de uma opção das disponíveis. O número de questões foi pensado no intuito de ser o mais breve e objetivo possível, evitando desencorajar respostas por causa do tempo que se exige em questionários mais extensos. Além disso, evitou-se ao máximo qualquer questão muito pessoal, levando em consideração também o fato de que muitos não participam em razão desse aspecto. Após a seleção e revisão das questões, o anúncio chamando para a participação dos alunos foi realizado através de grupos formados na plataforma WhatsApp, onde encontra-se a maior concentração de alunos reunidos do curso. No total, a chamada foi feita em três grupos distintos para atingir o maior número possível de participantes. Assim, o comunicado convidava os alunos à participação desde que se enquadrassem nos quesitos de sétimo e oitavo período do curso de Licenciatura em Computação da UFJF. Logo, com tais pré-requisitos listados, obteve-se um total de dezoito participações que serão detalhadas no decorrer deste capítulo.

Os seguintes resultados dispostos em gráficos foram obtidos:

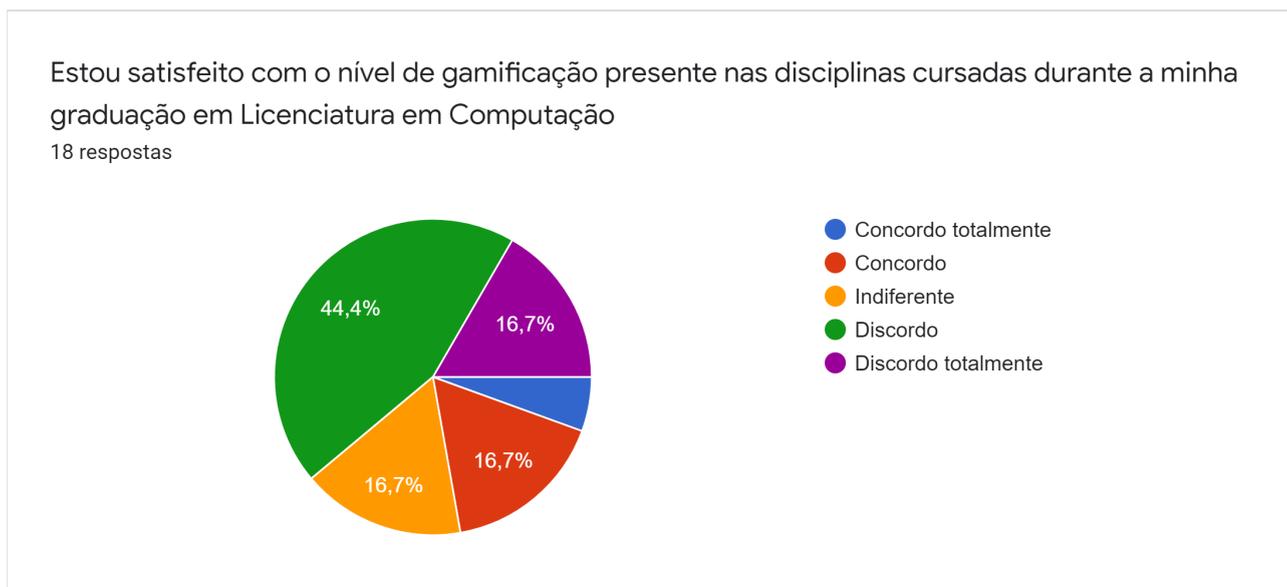


Figura 3 - Gráfico 1

Na primeira afirmação (Figura 3), “*Estou satisfeito com o nível de gamificação presente nas disciplinas cursadas durante a minha graduação em Licenciatura em Computação*”, obteve-se 44,4% de respostas “**Discordo**”, 16,7% “**Discordo totalmente**”, 16,7% “**Indiferente**” e 16,7% de “**Concordo**” e 5,6% “**Concordo totalmente**”.

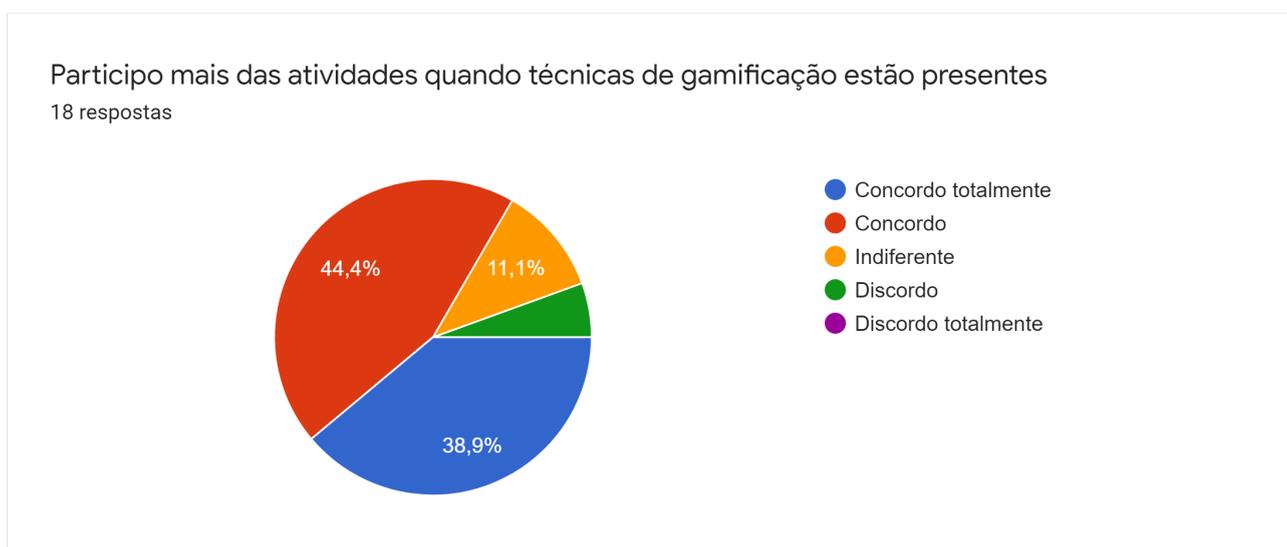


Figura 4 - Gráfico 2

“*Participo mais das atividades quando técnicas de gamificação estão presentes*” (Figura 4) obteve 44,4% “**Concordo**”, 38,9% “**Concordo totalmente**”, 11,1% “**Indiferente**”, 5,6% “**Discordo**” e nenhuma marcação na opção “**Discordo totalmente**”.

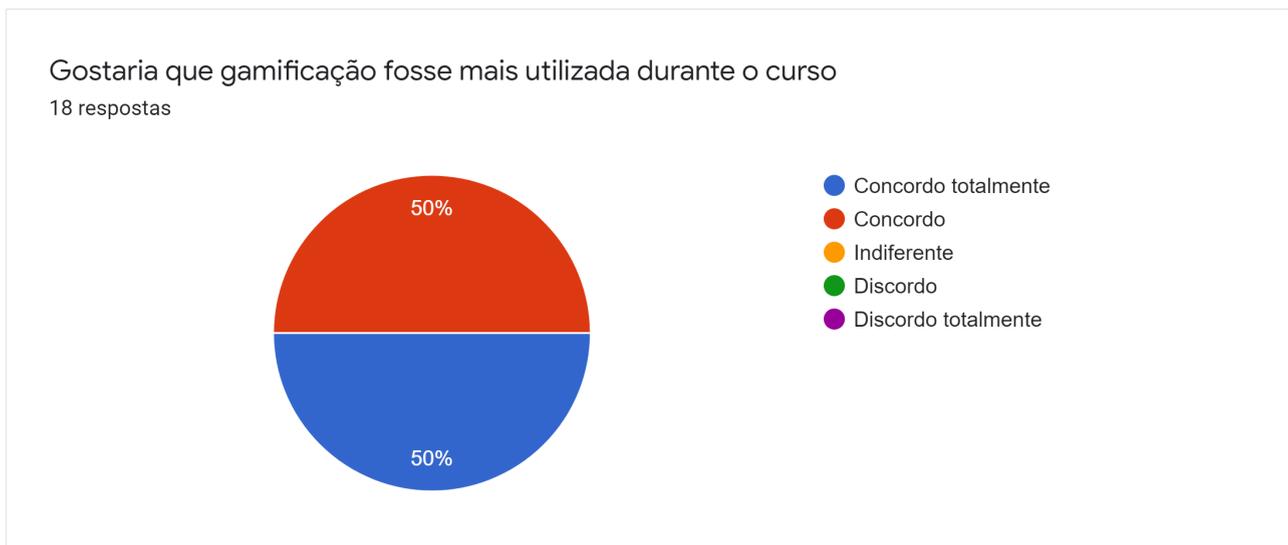


Figura 5 - Gráfico 3

Todos os participantes concordaram em algum nível com a afirmação “*Gostaria que gamificação fosse mais utilizada durante o curso*” (Figura 5), obtendo 50% em “**Concordo totalmente**” e 50% em “**Concordo**”. As outras opções não receberam marcações.



Figura 6 - Gráfico 4

“*Sinto que aprendo mais quando técnicas de gamificação estão presentes*” (Figura 6) obteve 44,4% “**Concordo**”, 27,8% “**Indiferente**”, 22,2% “**Concordo totalmente**” e 5,6% “**Discordo**”. Nenhuma marcação em “**Discordo totalmente**”.

Um sistema de pontos ou moedas virtuais para trocar por benefícios (ex: prova com 3 minutos de consulta, prova em dupla, ponto extra em alguma t... excelente adição para uma disciplina gamificada
18 respostas

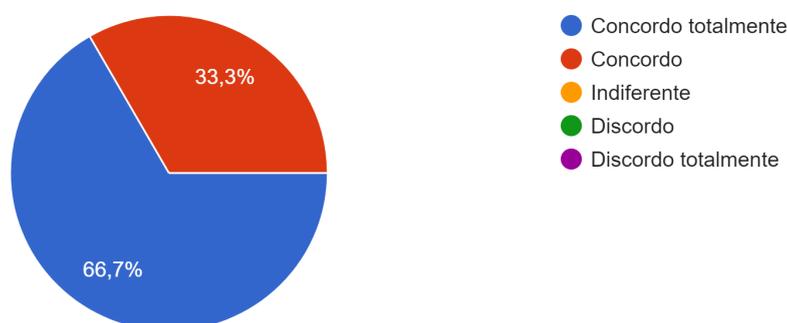


Figura 7 - Gráfico 5

Todos concordaram em algum nível com a afirmativa “*Um sistema de pontos ou moedas virtuais para trocar por benefícios (ex: prova com 3 minutos de consulta, prova em dupla, ponto extra em alguma tarefa) seria uma excelente adição para uma disciplina gamificada*” (Figura 7), atingindo 66,7% “**Concordo totalmente**” e 33,3% “**Concordo**”. As outras opções não pontuaram.

Das técnicas listadas abaixo, qual(is) considera mais interessante(s)?

18 respostas

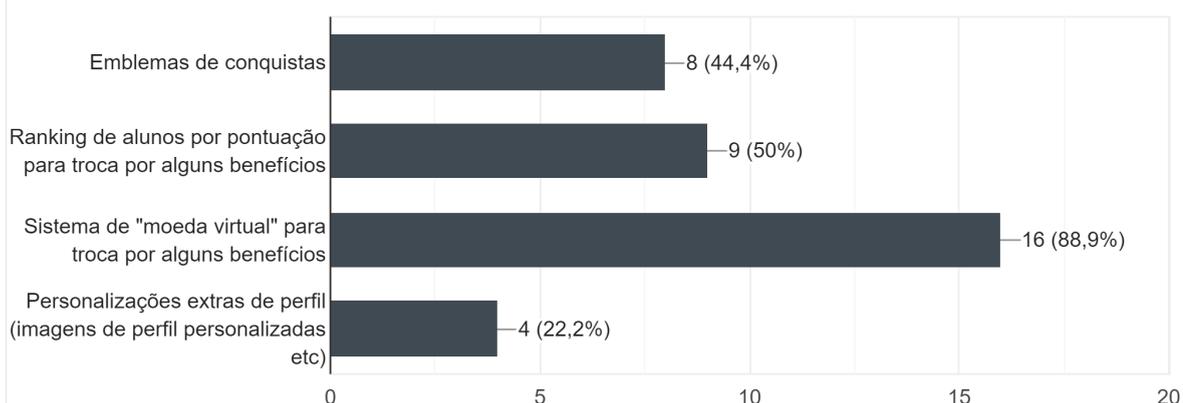


Figura 8 - Gráfico 6

Finalizando, a questão “*Das técnicas listadas abaixo, qual(is) considera mais interessante(s)?*” (Figura 8) em formato checklist (sendo possível marcar mais de uma

opção por participante) obteve os seguintes resultados: 8 marcações (44,4%) em "**Emblemas de conquistas**", 9 marcações (50%) em "**Ranking de alunos por pontuação para troca por alguns benefícios**", 16 marcações (88,9%) para "**Sistema de moeda virtual para troca por alguns benefícios**" e 4 marcações (22,2%) para "**Personalizações extras de perfil (imagens de perfil personalizadas etc)**".

4.1. Discussão

Diante dos resultados obtidos foi possível perceber que a maioria dos alunos do curso de Licenciatura em Computação da UFJF estão insatisfeitos com o nível de gamificação presente no curso. A metodologia é muito abordada teoricamente mas por outro lado se faz muito pouco presente na prática. Isso é perceptível já no primeiro gráfico (Figura 3 - Gráfico 1), onde 61,1% dos participantes discordaram em algum nível da afirmação "*Estou satisfeito com o nível de gamificação presente nas disciplinas cursadas durante a minha graduação em Licenciatura em Computação*". Além disso, esse ponto ficou ainda mais em evidência no terceiro ponto (Figura 5 - Gráfico 3) "*Gostaria que gamificação fosse mais utilizada durante o curso*" onde todos os participantes concordaram em absoluto com a afirmação.

Na questão do incentivo à participação através da gamificação (Figura 4 - Gráfico 2), 83,3% responderam que concordam em algum nível com a afirmação "*Participo mais das atividades quando técnicas de gamificação estão presentes*", com apenas 11,1% de opiniões marcadas no campo "*Indiferente*" e 5,6% discordando, evidenciando a tendência ao aumento de participação em atividades gamificadas.

A afirmação "*Sinto que aprendo mais quando técnicas de gamificação estão presentes*" foi a mais controversa do formulário. Com 66,6% concordando em algum nível com a afirmação e 27,8% dos participantes se colocando como indiferentes, além de 5,6% discordando. Tal fato explicita que a metodologia não é a melhor forma de aprendizado para todos os públicos. No entanto, a adição de um sistema de pontos ou moedas virtuais em troca de benefícios (Figura 7 - Gráfico 5) teve aceitação unânime.

Dentre algumas técnicas de gamificação conhecidas e disponíveis para escolha na questão "*Das técnicas listadas abaixo, qual(is) considera mais interessante(s)?*" (Figura 8 - Gráfico 6) o sistema de moeda virtual para troca por benefícios foi a mais popular, com 88,9% dos participantes a escolhendo, seguida do ranking de alunos, também com troca

de pontos obtidos através da posição no rank dos alunos. Emblemas de conquistas também conquistaram pontuação significativa, com 44,4%. Por outro lado, as personalizações extras de perfil não se mostraram relevantes como incentivo, com apenas quatro alunos, ou 22.2%, marcando a opção.

Com isso, os resultados mostram que os alunos do curso de Licenciatura em Computação pesquisados estão insatisfeitos com o nível de gamificação presente no curso ofertado pela UFJF, gostariam da técnica mais presente nas disciplinas, participam mais quando a metodologia está presente e que a técnica não constitui unanimidade no processo de facilitar o aprendizado para todos. Além disso, os alunos gostam e se sentem incentivados a participar quando as recompensas são mais disruptivas e não simplesmente cosméticas como personalização extra de perfil, emblemas de conquistas etc.

5. Conclusão e trabalhos futuros

O foco deste estudo consistiu em observar, através de questionário, percepções que alunos dos períodos finais do curso de Licenciatura em Computação, ofertado pela Universidade Federal de Juiz de Fora, possuem acerca do tema gamificação no curso em andamento. A gamificação é cada vez mais utilizada e está presente em diversas situações, sendo uma metodologia promissora e com resultados sólidos em diversas aplicações e áreas, principalmente na educação. Assim, contribuições significativas no nível de participação e entusiasmo dos alunos/participantes são algumas das realizações observadas quando as técnicas de gamificação são aplicadas com êxito.

A partir do questionário aplicado para estudantes do curso de Licenciatura em Computação, os resultados foram bastante elucidativos. Os alunos se mostraram insatisfeitos com o nível de técnicas de gamificação presentes nas disciplinas no decorrer do curso, apesar do tema ser bastante discutido no âmbito teórico. Também ficou evidente que gostariam de maior utilização da metodologia e que se sentem mais motivados a realizar atividades quando as técnicas são utilizadas. Por outro lado, alguns alunos não sentem que aprendem mais quando a abordagem é aplicada, porém se mostraram bem receptivos com a ideia da possibilidade de conseguir pontos/moedas virtuais a partir da realização de atividades e, a partir disso, trocar por recompensas atrativas.

Como dito anteriormente, este estudo não visa esgotar o assunto gamificação e sim ampliar as impressões acerca do tema. A partir dos resultados, trabalhos futuros podem aprofundar o tópico estudado para focar as análises, por exemplo, nas técnicas que foram melhor recebidas pelos alunos participantes. Assim, analisando o desfecho atingido através da aplicação prática dessas modalidades mais populares ou, até mesmo, utilizando-se desse conhecimento para desenvolvimento de um sistema gamificado baseado nas características expostas (ex: sistema de moeda virtual para troca por recompensas).

Por fim, o estudo demonstra que há espaço para a aplicação de gamificação nos cursos de Licenciatura em Computação (não somente, mas especialmente já que se trata de uma área fértil para o assunto) e que os alunos se interessam em vivenciar a parte prática da metodologia. Estudos futuros podem, também, avaliar o nível de gamificação presente nos cursos para que se atinja perspectivas ideais de utilização, evitando a saturação da metodologia.

Referências

- [1] Werbach, Kevin; Hunter, Dan. **For the win: How game thinking can revolutionize your business**. Wharton Digital Press, 2012.
- [2] Kapp, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.
- [3] Vianna, Ysmar et al. Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos. **Rio de Janeiro: MJV**, 2013.
- [4] Fogg, Brian J. A behavior model for persuasive design. In: **Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology**. 2009. p. 1-7.
- [5] Pereira, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, M. R. A. C. Ambientes virtuais de aprendizagem. **AVA-Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, p. 4-22, 2007.
- [6] Deterding, Sebastian et al. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments**. 2011. p. 9-15.
- [7] Zichermann, Gabe; Cunningham, Christopher. **Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps**. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.
- [8] Fardo, Marcelo Luís. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 2014.
- [9] Caparróz, Adriana dos Santos Carvalho et al. Desafios e perspectivas em ambiente virtual de aprendizagem: inter-relações formação tecnológica e prática docente. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 1, n. 2, p. 50-58, 2008.
- [10] Moodle Stats. **Moodle**. Disponível em: <<https://stats.moodle.org/>>. Acesso em 22 de out. de 2020.

- [11] Dos Santos Roque, Alexandre; Santos, Cristina Paludo; Geiss, Eno. **GameLearning e suas Contribuições ao Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle**. 2013.
- [12] Mattar, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. 2010.
- [13] Borges, Simone de S. et al. Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2013. p. 234.
- [14] Barata, Gabriel et al. Melhorando o ensino universitário com a gamificação. In: **Portuguese Conference On Human-Machine Interaction**. 2013.