

# Tentando Recuperar a Interação Social Perdida Durante a Pandemia da Covid-19 por meio da Gamificação

Isabelle Melo do Nascimento<sup>1</sup>, José Rocha do Amaral Neto<sup>1</sup>, Luiz Oliveira da Silva Junior<sup>1</sup>, Thaíse Kelly de Lima Costa<sup>1</sup>, Wilk Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Exatas – Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Rio Tinto, PB – Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Ciência Matemáticas e de Computação (ICMC) – Universidade de São Paulo (USP) – São Carlos, SP – Brasil

{isabelle.melo, jose.rocha, luiz.oliveira, thaise}@dcx.ufpb.br,  
wilk.oliveira@usp.br

**Abstract.** *The Covid-19 pandemic changed people's social lives. Education, in particular, did not go through this process unscathed, facing a situation that brought, among other aspects, the shock of exchanging the classroom for remote learning activities. Therefore, social gamification is an alternative that can impact the students' experience in remote learning. That said, we conducted a study with 17 students and a teacher to understand how social gamification influences the teaching and learning process in remote learning. The results show that social gamification can impact the students' experience, but draw attention to the necessity to address other aspects related to gamification personalization.*

**Resumo.** *A pandemia da Covid-19 mudou a vida social das pessoas. A educação, em especial, não passou ilesa a esse processo, enfrentando uma situação que trouxe, entre outros aspectos, o choque de trocar a sala de aula por atividades do ensino remoto. Para tanto, a gamificação social é uma alternativa que pode impactar a experiência dos estudantes no ensino remoto. Diante disso, realizamos um estudo com 17 estudantes e uma professora para entender como a gamificação social influencia o processo de ensino e aprendizagem no ensino remoto. Os resultados demonstram que a gamificação social pode impactar a experiência dos estudantes, mas chama atenção para a necessidade de abordar outros aspectos da personalização da gamificação.*

## 1. Introdução

Devido à ameaça da Covid-19 e, por conseguinte, a necessidade de isolamento social, as instituições de ensino foram obrigadas a tomar decisões sobre como continuar ensinando e aprendendo durante a pandemia [Arruda 2020]. Nesse sentido, surgiu o ensino remoto emergencial, como uma opção para dar continuidade às atividades escolares, buscando manter professores, funcionários e estudantes interagindo remotamente [Moreira et al. 2020]. Para tanto, a migração para essa modalidade de ensino fez com que os educadores precisassem adaptar os modelos educacionais [Hodges, Charles et al. 2020]. Nesse sentido, diferentes atores da educação vêm buscando novas soluções para manterem os estudantes motivados no cenário atual. Um dos caminhos

mais usados atualmente para enriquecer os ambientes de aprendizagem é a gamificação (i.e., “o uso de elementos de jogos em contextos que não são jogos” [Deterding et al. 2011]) em educação [Sailer e Homner 2019; Oliveira et al. 2021]. A gamificação é geralmente considerada uma técnica eficaz na produção de resultados positivos na experiência e comportamento individual [Bai *et al.* 2020]. Entretanto, sistemas gamificados, caso não sejam bem planejados, podem também ter um impacto negativo [Toda *et al.* 2017]. Mediante essa perspectiva, os efeitos controversos da gamificação estão intimamente ligados ao fato de os usuários reagirem de maneira distinta à gamificação, de acordo com suas características pessoais [Oliveira e Bittencourt 2019]. Diante dessa problemática, pesquisas recentes têm investigado como diferentes tipos de designs de gamificação (e.g., gamificação baseada em colaboração, competição ou interação social) afetam a experiência dos estudantes de acordo com diferentes aspectos [Stuart *et al.* 2020; Santos *et al.* 2021].

No contexto atual de ensino remoto, os estudantes, bem como toda a população, estão sendo condicionados a permanecer em suas residências e enfrentar um momento atípico, o que tende a prejudicar a interação social entre estudantes e professor, assim como a interação entre os próprios estudantes [Dutra *et al.* 2020]. Dessa maneira, é necessário entender qual o perfil dos estudantes, qual o contexto que estão inseridos, e quais estratégias pedagógicas os motivam, a fim de melhorar o engajamento e a motivação dos discentes considerando suas particularidades [Legaki *et al.* 2020]. Para tanto, desenvolver estratégias pedagógicas utilizando a gamificação e considerando os perfis dos estudantes dentro do contexto de isolamento social torna-se um desafio a ser enfrentado por professores e pesquisadores [Oliveira e Bittencourt 2019; Stuart *et al.* 2020; Legaki *et al.* 2020].

Com o objetivo de analisar os efeitos do design de gamificação (mais especificamente aspectos da gamificação social) na experiência do usuário dentro do contexto educacional, neste artigo apresentamos os resultados de um estudo conduzido com uma professora e 17 estudantes de graduação em Licenciatura em Ciência da Computação, usando um sistema educacional gamificado. O estudo ocorreu em três etapas: *i)* análise do perfil Hexad dos estudantes, *ii)* utilização de um sistema educacional (primeiro sem gamificação e depois com gamificação social), e *iii)* análise qualitativa do desempenho dos estudantes ao realizarem atividades sem o uso da gamificação e com a gamificação social.

Os principais resultados do estudo indicam que: *a)* os estudantes conseguiram completar 75% de todas as atividades propostas em ambas as configurações do sistema, *b)* a maioria dos estudantes afirmou sentirem-se motivados a concluir as missões cadastradas no sistema, destacando pontos positivos e negativos observados na plataforma, e *c)* a gamificação social pode não funcionar de forma adequada para todos os perfis de estudantes mesmo no contexto do ensino remoto.

## 2. Revisão da Literatura

Nessa seção, apresentamos uma revisão da literatura sobre o principal tópico do estudo (i.e., gamificação social), bem como, os principais trabalhos relacionados.

### 2.1. Gamificação Social

Gamificação social é um tipo de personalização da gamificação, a qual refere-se às interações entre os estudantes apresentadas no ambiente, buscando expor apenas

elementos de gamificação que tendem a impactar na interação social dos estudantes [Simões et al. 2013; De-Marcos et al. 2017; Toda et al. 2019a]. A gamificação social está inserida dentro de um contexto de personalização da gamificação, que entende que as pessoas possuem perfis diferentes e são motivadas de maneira diferente de acordo com seu perfil [Toda et al. 2019b]. Ao mesmo tempo, a gamificação social está inserida no contexto onde diferentes elementos de gamificação podem ser usados a fim de atingir diferentes aspectos da experiência humana, como por exemplo, o contexto da interação social [De-Marcos et al. 2017].

Em educação, os estudos de Toda et al. (2019a, b) propõem uma taxonomia para uso de elementos de gamificação em educação, definindo 21 elementos de jogos diferentes e organizando esses elementos de jogos em cinco dimensões, de acordo com o propósito desses elementos. Especialmente, a dimensão social é composta por quatro elementos de gamificação (i.e., pressão social; competição; cooperação e reputação). Essa taxonomia é de especial interesse para nosso estudo por, até onde sabemos, ser a única taxonomia desenvolvida para o contexto de educação e tratando da gamificação social.

## 2.2. Trabalhos relacionados

Esta seção será dedicada aos trabalhos que também se aprofundaram no tema abordado por esse estudo, selecionando e comparando estudos que abordaram a temática da gamificação personalizada em educação. Inicialmente, Montserrat et al. (2014) demonstra em seu estudo a utilização de um modelo genérico de sistema, que apresenta adaptabilidade dos elementos de gamificação, possibilitando a sua utilização com diversos tipos de estudantes e perfis de jogadores. A adaptação ocorre após a coleta de dados dos participantes [Montserrat et al. 2014]. Por sua vez, no mesmo ano, Sajjadi et al. (2014), utilizou um modelo de sistema com dinamismo aprimorado, englobando elementos de personalização, buscando aumentar o grau de integração do estudante ao processo de aprendizagem, objetivando manter o interesse dos estudantes ativo. Entretanto, o estudo ainda não leva em consideração as diferentes nuances de preferência no que diz respeito ao perfil do estudante e suas preferências particulares.

Mais recentemente, Oliveira et al. (2020) apresenta um estudo comparativo entre estudantes que foram submetidos a um modelo de gamificação personalizado, e outros que utilizaram métodos não adaptados para suas particularidades, buscando demonstrar a diferença prática dos resultados em termos de internalização do conteúdo e conhecimento. Em seguida, Santos et al. (2021) conduziu um estudo analisando os efeitos de diferentes designs de gamificação (i.e., Ficcional, Pessoal, Performance, Ecológico e Social) na experiência (i.e., realização) dos estudantes. No estudo, os pesquisadores usaram storyboards para conduzir a pesquisa e os resultados indicam que a gamificação social afetou positivamente não somente os estudantes com perfil social.

Em resumo, os trabalhos indicam que a personalização da gamificação pode trazer resultados positivos para experiência dos estudantes. No entanto, em geral os estudos não abordam a gamificação social em específico, ou quando abordam, não realizam a pesquisa em ambientes ecológicos. Assim, até onde sabemos, nosso estudo é o primeiro a analisar os efeitos da gamificação social na experiência dos estudantes na aprendizagem remota emergencial por meio de um sistema educacional gamificado (i.e., em ambiente ecológico).

### 3. Metodologia

Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da gamificação social no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, foi realizado um estudo misto (qualitativo e quantitativo), baseado em análise descritiva de dados (dos estudantes) e análise de discurso (da professora).

#### 3.1. Materiais e método

Para a realização desse estudo, foi utilizado o sistema Eagle-edu<sup>1</sup>, um sistema educacional gamificado, o qual permite que os docentes criem turmas e apliquem atividades gamificadas (ou não gamificadas). O sistema também permite a personalização da gamificação, com base nas dimensões propostas por Toda *et al.* (2019a, b). Nesse sentido, esse sistema foi escolhido pelo fato de possibilitar personalizar a gamificação do sistema, usando por exemplo a gamificação social.

Para identificar o perfil (*user types*) dos estudantes, foi utilizada a escala Hexad, um modelo proposto por Marczewski (2015) para ajudar os designers a entender o tipo de perfil dos usuários relacionados à gamificação. Para tanto, existe a representação de diferentes tipos de motivações e estilos de interação dos usuários [Marczewski 2015]. Diante disso, cada tipo de jogador tem sua fonte de motivação específica, tornando-a muito importante no processo de ensino-aprendizagem [Alves 2015]. Em especial, os usuários do tipo *Socializers* (usuários atraídos pelos aspectos sociais do jogo) tendem a ser motivados por *Relatedness* (relacionamento com outras pessoas), e estes querem interagir com outras pessoas, criando conexões sociais [Marczewski 2015]. No sentido de identificar o perfil Hexad dos estudantes, usamos a escala proposta por Tondello *et al.* 2019 composta por 24 questões. Para evitar respostas de estudantes que não estivessem prestando a devida atenção ao responder a escala, seguindo o exemplo de estudos recentes [Orji *et al.* 2018; Oliveira *et al.* 2020], incluímos uma questão para checagem de atenção (*i.e.*, Essa é uma questão de checagem de atenção, se você leu essa questão, marque a opção 3). Para análise qualitativa dos dados, foi utilizando o software ATLAS.ti<sup>22</sup>.

O estudo foi organizado em três etapas: *i*) no início do semestre letivo, os estudantes responderam o questionário Hexad para que pudessem ser analisados seus perfis. *ii*) nas duas primeiras semanas, o estudo iniciou sem nenhum elemento de gamificação, e em seguida, *iii*) nas duas semanas seguintes, foi aplicada a gamificação social. A seguir pode ser observada a Figura 1 que resume a organização do estudo.

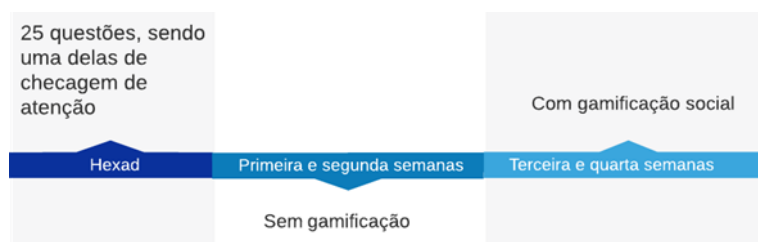


Figura 1. Organização do estudo

<sup>1</sup> <https://eagle-edu.com.br/>

<sup>2</sup> <https://atlasti.com/>

### 3.2. Participantes

Participaram do estudo 17 estudantes, dentre eles 3 do sexo feminino e 14 do sexo masculino. A seleção da turma foi feita de maneira arbitrária, de acordo com disponibilidade de disciplinas da Universidade [Removida para Revisão]. Os estudantes escolhidos foram os matriculados na turma de Estágio Supervisionado II, a qual é disponibilizada no 7º período do curso de Licenciatura em Ciência da Computação da referida instituição.

### 4. Resultados

Inicialmente, os dados obtidos por meio do questionário Hexad foram organizados na Tabela 1. Nove dos 17 estudantes tiveram apenas um perfil dominante (i.e., perfil Hexad com pontuação mais alta), enquanto outros apresentaram mais de um perfil dominante (i.e., maior pontuação idêntica em mais de um perfil). Em seguida, foi realizada uma entrevista com a docente responsável pela disciplina a fim de obter as suas percepções com relação ao processo de interação com os estudantes, bem como as impressões da docente sobre a plataforma. A análise dos dados coletados na entrevista foi feita pelo método de Bardin (1977). Consoante a isso, seguindo o modelo de Bardin (1977), a análise ocorreu em três etapas, sendo elas: i) Organização: neste momento, foi feita a transcrição da entrevista para um documento. ii) Codificação: nessa etapa, foram definidos os códigos das análises (unidade de registro e unidade de contexto). No nosso caso, utilizamos a codificação indutiva, uma vez que optamos por não definir códigos prévios, e definir os códigos durante a leitura do material. iii) Categorização: nessa etapa, foram quantificados e organizados os códigos em categorias. Os resultados dessas análises podem ser visualizados no Quadro 1.

**Tabela 1. Perfil Hexad dos estudantes**

Id	Sexo	A	D	T	P	R	S	DMT
1	F	25	13	26	27	14	16	P
2	M	28	18	26	27	28	23	A e R
3	M	28	11	23	28	22	28	A, P e S
4	M	22	17	25	17	21	19	T
5	F	20	10	24	27	20	25	P
6	M	18	15	22	19	14	21	T
7	M	23	21	23	26	19	27	S
8	M	28	16	26	28	25	28	A, P e S
9	M	26	12	19	26	24	23	A e P
10	F	24	11	27	28	20	16	P
11	M	28	9	27	27	25	28	A e S
12	M	20	18	20	18	19	17	A e T
13	M	24	11	23	23	18	19	A
14	M	25	12	24	26	23	25	P
15	M	23	15	24	24	22	20	T e P
16	M	24	10	23	28	28	28	P, R e S
17	M	26	14	25	24	19	15	A

**Legenda:** Id – Identificação do estudante; F - Feminino; M - Masculino; A – Achiever; D – Disruptor; T – Free Spirit; P - Philanthropist; R – Player; S – Socializer; DMT – Dominante.

De acordo com o Quadro em sequência podemos observar que foram identificados 5 códigos, os quais foram divididos nas seguintes categorias: “Motivação” e “Experiência dos estudantes na plataforma”. Em síntese, os resultados apontaram a presença de três tipos de motivação, sendo elas: Motivação da docente; Motivação Extrínseca e Motivação Intrínseca. A docente demonstrou-se satisfeita no que diz respeito a atuação da plataforma Eagle-edu como ferramenta para estimular os estudantes. No que tange as outras motivações, elas estão relacionadas à necessidade de algum tipo de motivação para a realização das atividades, seja esta extrínseca ou intrínseca. Ademais, os estudantes informaram a presença de sentimentos tais como incômodo e saturação. Esses sentimentos estão intimamente ligados ao contexto pandêmico em que vivemos, bem como a impacto que o sistema teve sobre esses estudantes.

**Quadro 1. Codificação**

<b>Categoria</b>	<b>Código</b>	<b>Resumo</b>	<b>MGT</b>
Motivação	Motivação da docente	Demonstra interesse por parte da docente, bem como mostra motivação por parte dela em buscar aprimorar a experiência ( <i>e.g.</i> , “Eu gosto de buscar, tentar procurar sempre ferramentas que estimulem os estudantes a participar, e acredito que utilizando o Eagle-edu com essas estratégias de gamificação estimulem mais os estudantes [...] acho que usando essa gamificação estimule mais, mesmo alguns dizendo que não, eles cumprem e fazem as missões, chegam até o final”)	4
	Motivação Extrínseca	Demonstra que foi necessário um estímulo externo para motivar o estudante a completar as tarefas gamificadas ( <i>e.g.</i> , “[...] ele relatou que está fazendo as atividades somente porque a disciplina solicita, mas não destaca pontos positivos.”)	1
	Motivação Intrínseca	Demonstra estímulos internos que possam motivar ou desmotivar o aluno ( <i>e.g.</i> , “Mas o fato de saber que o erro pode ocasionar algum prejuízo está influenciando boa parte desses estudantes em um determinado nível.”)	1
Experiência dos estudantes na plataforma	Incômodo	Demonstra reação de desconforto com o não cumprimento das tarefas ( <i>e.g.</i> , “Eles relataram não gostar de sentir que as tarefas estavam incompletas.”)	2
	Saturação	Demonstra o cansaço em relação ao período pandêmico em que vivemos ( <i>e.g.</i> , “Em relação a saturação tem um discente que tem mostrado estar saturado pelo contexto geral da pandemia. Isso acaba afetando a visão dele sobre tudo, inclusive sobre as questões da universidade”)	1
<b>Legenda:</b> MGT - Magnitude; Texto entre aspas indicam recortes de texto da professora entrevistada.			

#### 4.1. Discussões

Desde o final de dezembro de 2019, um surto de uma doença chamada COVID-19 se alastrou por todo mundo. De maneira devastadora, esta vem impactando consideravelmente a população mundial. As escolas adaptaram as formas de ensinar, reinventando práticas e ações pedagógicas que fizessem com que os estudantes aprendessem em uma nova modalidade de ensino. Acompanhada a essas mudanças, a consequente perda de interação social acarretou uma certa desmotivação por parte dos

discentes. Assim, esse estudo teve por objetivo enfrentar o desafio de se pensar no desenvolvimento de estratégias pedagógicas utilizando a gamificação social. Para tanto, observamos que a gamificação social impactou os estudantes de maneiras positivas e negativas.

No que diz respeito ao perfil dos estudantes, o perfil dominante da maioria foi o Philanthropist, em que os jogadores que têm esse perfil são motivados por um propósito, sendo altruístas e dispostos a dar sem esperar recompensa. Apenas cinco dos 17 estudantes são predominantemente Socializers, o que significa que estes são motivados por relações sociais. Em geral, eles querem interagir com outras pessoas e criar conexões sociais [Tondello et al. 2016]. Assim, é possível perceber que a maioria dos estudantes não tem um perfil diretamente relacionado ao tipo de gamificação (i.e., gamificação social) usado no estudo.

O código identificado como “Motivação docente” apareceu cerca de 4 vezes. Um deles pode ser observado no Quadro 1, na categoria “Motivação”, no código “Motivação da docente”. Esse código indica que uma plataforma gamificada, segundo as percepções da docente, pode permitir que o professor ministre uma aula melhor e consequentemente afetar positivamente a motivação dos estudantes a realizarem as atividades propostas. A docente destacou ainda que apesar de alguns estudantes acharem que a gamificação não estimula, estes cumprem as missões, diferentemente do que acontece ao utilizar meios tradicionais de estímulos tais como provas e formulários (ver Quadro 1).

Concernente à experiência dos estudantes, levando em consideração o fato de estarem vivenciando essa experiência em ensino remoto emergencial, dois códigos foram destacados, sendo eles: “Incômodo” e “Saturação”. Em maior ocorrência observamos o incômodo, o qual pode ser detectado no trecho “o aluno de ID 3 não estava conseguindo cumprir a missão e, achando o erro na hora da questão de relacionar os pares, ele me relatou para que eu consertasse o erro, pois ficava com toc ao não conseguir respondê-la, e ele queria responder a missão, queria chegar ao final e ver aquele status de missão cumprida e ganhar a recompensa”. Este estudante teve mais de um perfil dominante, sendo eles: Achiever, Philanthropist e Socializer. Isso significa dizer que além de ser motivado por um propósito e por parentesco, ele é motivado pela competência, já que também possui um perfil Achiever. Ademais, pessoas com esse perfil procuram progredir dentro de um sistema completando tarefas, ou provam seu valor ao enfrentar desafios difíceis [Tondello et al. 2016]. Diante disso, o sentimento de incômodo ao não conseguir cumprir a missão pode ser justificado pelo fato que o estudante busca ser competente em seu propósito de completar as missões.

A docente afirmou ainda: “Em relação a saturação, tem um discente de ID 12 que tem mostrado estar saturado pelo contexto geral da pandemia. Isso acaba afetando a visão dele sobre tudo, inclusive sobre as questões da universidade. Ele relatou que está fazendo as atividades somente porque a disciplina solicita, mas não destaca pontos positivos”. Os perfis dominantes desse estudante são Achiever e Free Spirit. Nesse sentido, apesar de ser motivado pela competência e autonomia, ele realizou as atividades por obrigação, sem explorar o sistema, característica de um Free Spirit [Tondello et al. 2016].

Diante disso, percebe-se que o contexto pandêmico pode afetar em determinado grau a perspectiva de um estudante sobre as atividades desempenhadas, fazendo com que esse, independentemente de seu perfil de jogador, seja afetado pelo mesmo sentimento de

saturação e conseqüentemente tenha um desempenho inferior ao que teria se o contexto fosse diferente. Isso fica demonstrado nos casos supracitados, em que os estudantes de ID 3 e ID 12 relataram a saturação. Estes, por sua vez, possuem perfis de jogadores diferentes, sendo que um deles é Socializer e o outro não. Dessa forma, a gamificação social teve o mesmo impacto em ambos apesar da distinção de seus perfis.

Ademais, a docente salientou: “O retorno que eles me dão é sobre o cumprimento das atividades. Percebi que cerca de 60% da turma está com mais de 75% de todas as missões cumpridas, seja por meio dos lembretes ou não”. Esse trecho retoma a discussão anterior acerca da saturação que acarreta os estudantes, sendo salientado mais uma vez que essa emoção estaria impactando os estudantes. Além disso, ela afirmou que apesar das circunstâncias os estudantes estão cumprindo as missões.

Alguns estudantes apresentaram a necessidade de serem lembrados pela professora para realizar as atividades, desencadeando a presença de uma motivação extrínseca, apresentada pela docente por meio desses lembretes. Para tanto, a necessidade dessa motivação pode estar intrinsecamente relacionada ao fato de estarmos em um contexto pandêmico, em que a motivação desses estudantes para realizar as atividades remotas sofreu um impacto [De Melo Marcelino et al. 2020; Da Silva Barbosa et al. 2021]. É nesse contexto que se faz necessário que o sistema possa motivar não somente os estudantes, mas também que o professor tente proporcionar motivação extrínseca aos estudantes.

Portanto, no que diz respeito às motivações, as quais foram citadas anteriormente, houve uma mescla da motivação extrínseca e intrínseca. Em resumo, a motivação extrínseca ocorreu por meio dos lembretes da professora para que os estudantes realizassem as atividades disponíveis na plataforma. A intrínseca, por sua vez, foi acarretada pelo desejo dos estudantes de se manterem em boas posições no ranking gerado pelo sistema, o qual é baseado no desempenho deles a cada semana.

Ademais, o aluno de ID 3 destacou que se sentiu incomodado ao não conseguir responder uma questão, um fato ocasionado por problemas técnicos. O aluno relatou a professora que queria que o erro fosse consertado, pois fazia com que ele ficasse com TOC ao não conseguir respondê-la, e ele queria responder a missão, para então chegar ao final e ver aquele status de missão cumprida, ganhando assim a recompensa. Nesse sentido, é possível perceber a motivação proporcionada ao estudante pelo fato de que, se ele tiver um bom desempenho na atividade, ganhará uma recompensa no final. Em contrapartida, essa motivação não seria possível em uma atividade não gamificada, haja vista a ausência da recompensa, o que motivou o aluno. Além do mais, mesmo a plataforma sendo gamificada, é importante que ela funcione de maneira adequada para que os estudantes não sofram com fatores externos.

Finalmente, mas não menos importante, como destacado anteriormente, a maioria dos estudantes não possui perfil Socializer dominante, o que pode estar relacionado ao fato de aparentemente a gamificação social por si só não ter afetado diretamente a experiência dos estudantes. Nesse sentido, os resultados de nossa experiência retificam os resultados de recentes estudos que demonstram que diversos fatores influenciam de maneira significativa a experiência dos estudantes e conseqüentemente, a personalização da gamificação precisa considerar aspectos mais individuais de cada estudante [Palomino et al. 2020; Lavoué et al. 2021; Rodrigues et al. 2021]. Assim, acreditamos que a gamificação social por si só não será capaz de afetar positivamente todos os perfis de



estudantes, sendo necessário analisar outros aspectos da personalização da gamificação.

Outro fator a salientar é que nosso estudo, assim como os trabalhos relacionados apresentados anteriormente, também implica que a personalização da gamificação pode trazer resultados positivos para a experiência dos alunos. No entanto, analisamos especificamente o impacto da gamificação social em meio a um contexto pandêmico, e o que trouxe a influência desse momento atípico. Sendo assim, ao analisarmos os efeitos da gamificação social na aprendizagem remota emergencial, foi possível observar que apenas a gamificação social não é suficiente para afetar positivamente todos os perfis de estudantes, os quais tiveram suas experiências afetadas pelo isolamento social, independentemente de seus perfis.

#### **4.2. Limitações e recomendações para estudos futuros**

O estudo possui algumas limitações que devem ser discutidas e trabalhadas em estudos futuros. Inicialmente, nem todos os estudantes concluíram as atividades dentro dos prazos estabelecidos pela professora, ocorrendo casos em que o discente deixou as tarefas acumularem e às resolveu de uma só vez, desrespeitando a estrutura semanal (com e sem a gamificação social). Ao longo do estudo, também foram observadas dificuldades técnicas relacionadas ao funcionamento da plataforma (i.e., bugs e inconsistências na exibição do progresso dos estudantes) o que pode ter afetado a experiência de alguns participantes, independente da configuração (i.e., com ou sem gamificação) do sistema. Outra limitação do estudo é a participação de apenas uma estudante do sexo feminino, o que pode gerar um desequilíbrio em relação as análises de dados obtidos.

Com base nos resultados do estudo, bem como considerando as limitações reportadas anteriormente, é possível apresentar algumas lições aprendidas que geram oportunidades para estudos futuros. Inicialmente, neste estudo analisamos o desempenho dos estudantes e as experiências gerais com base na observação da professora. Assim, é importante que estudos futuros possam avaliar novas experiências de usuários (e.g., motivação, ansiedade e equilíbrio). Em nosso estudo, usamos a gamificação social. No entanto, existem outros tipos de design de gamificação, gerando a possibilidade de comparar diferentes designs de gamificação, as quais não são abordadas no presente trabalho. Nessa pesquisa, nos concentramos em realizar um estudo qualitativo, o que gera a possibilidade de que trabalhos futuros possam replicar nossas análises com uma amostra maior e conduzir análises estatísticas de dados.

### **5. Considerações Finais**

Este trabalho discute uma experiência de uso da gamificação social, aplicada através de um sistema educacional gamificado, durante o período de quarentena da COVID-19, na qual analisou-se o desempenho dos estudantes perante essa situação, a fim de observar os efeitos da gamificação social na experiência dos estudantes. Os resultados demonstram que a aplicação da gamificação social pode ser benéfica para o processo de ensino, trazendo aos discentes uma diversificação que renova o interesse pelo aprendizado e dinamiza o ambiente de sala de aula virtual. Em contrapartida, alguns estudantes relataram algumas emoções acarretadas pelo contexto pandêmico, sendo elas: incômodo e saturação. Tais emoções podem ter afetado negativamente as impressões dos estudantes em relação à experiência, os quais não se sentiam motivados a realizar as missões propostas como relatado anteriormente. Como estudos futuros,

temos por objetivo replicar o experimento com um maior número de estudantes e coletar dados relacionados à experiência destes, a fim de realizar análises inferenciais.

## Referências

- Arruda, E. P. (2020). Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. Em Rede-Revista de Educação a Distância, 7(1), 257-275.
- Altmeyer, Maximilian et al. Potential and effects of personalizing gameful fitness applications using behavior change intentions and Hexad user types. User Modeling and User-Adapted Interaction, p. 1-38, 2021.
- Alves, F. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. DVS editora, 2015.
- B. Monterrat, B., Lavoué, E., & George, S. (2014, April). Motivation for learning: Adaptive gamification for web-based learning environments. In 6th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2014) (pp. 117-125).
- Bardin, L. (2008). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 1977. *Correspondência: Daiane Dal Pai Rua Santana.*
- Da Silva Barbosa, Marina; Júnior, Mário Abel Bressan. Engajamento E Interatividade No Ensino Remoto: A Sala De Aula Digital Em Tempos De Pandemia. Revista Linguagem, Ensino e Educação-Lendu, v. 5, n. 2, p. 36-57, 2021.
- De-Marcos, Luis; Garcia-Cabot, Antonio; Garcia-Lopez, Eva. Towards the social gamification of e-learning: A practical experiment. International journal of engineering education, v. 33, n. 1, p. 66-73, 2017.
- De Melo Marcelino, Bruna Lorena et al. Motivação escolar em tempos de pandemia: um relato de experiência. Cadernos de Estágio, v. 2, n. 2, p. 184-188, 2020.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15).
- Diefenbach, Sarah; Mussig, Annemarie. Counterproductive effects of gamification: An analysis on the example of the gamified task manager Habitica. International Journal of Human-Computer Studies, v. 127, p. 190-210, 2019.
- Dutra, J. L. C., Carvalho, N. C. C., & Saraiva, T. A. R. (2020). Os efeitos da pandemia de COVID-19 na saúde mental das crianças. Pedagogia em Ação, 13(1), 293-301.
- H. Stuart, E. Lavoué, A. Serna, To tailor or not to tailor gamification? an analysis of the impact of tailored game elements on learners' behaviours and motivation, in: 21th International Conference on Artificial Intelligence in Education.
- Hodges, Charles et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. Educause review, v. 27, p. 1-12, 2020.
- M. Sailer, L. Homner, The gamification of learning: A meta-analysis, 2019.

- Marczewski, Andrzej. User types. Even ninja monkeys like to play: Gamification, game thinking and motivational design, v. 1, p. 65-80, 2015.
- Klock, Ana Carolina Tomé et al. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 12, n. 2, 2014.
- Lavoué, E., Ju, Q., Hallifax, S., & Serna, A. (2021). Analyzing the relationships between learners' motivation and observable engaged behaviors in a gamified learning environment. *International Journal of Human-Computer Studies*.
- Legaki, Nikoletta-Zampeta et al. The effect of challenge-based gamification on learning: An experiment in the context of statistics education. *International journal of human-computer studies*, v. 144, p. 102496, 2020.
- Mader, Sebastian; BRY, François. Fun and engagement in lecture halls through social gamification. 2019.
- Monterrat, Baptiste; Lavoué, Élise; George, Sébastien. Motivation for learning: Adaptive gamification for web-based learning environments. In: 6th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2014). 2014. p. 117- 125.
- Moreira, J. A., Henriques, S., & Barros, D. M. V. (2020). Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, 351-364.
- Oliveira, Wilk et al. Does Tailoring Gamified Educational Systems Matter? The Impact on Students' Flow Experience. 2020.
- Oliveira, W., & Bittencourt, I. I. (2019). Tailored gamification to educational technologies. Springer Singapore.
- Oliveira, Wilk; Bittencourt, Ig Ibert; Dermeval, Diego; ISOTANI, Seiji. Gamificação e Informática na Educação. In: SAMPAIO, Fábio F.; PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa O. (Org.). *Informática na Educação: games, inteligência artificial, realidade virtual/aumentada e computação ubíqua*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (Série Informática na Educação, v.7) Disponível em: <<https://ieducacao.ceie-br.org/gamificacao/>>
- Orji, R., Tondello, G. F., & Nacke, L. E. (2018, April). Personalizing persuasive strategies in gameful systems to gamification user types. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-14).
- Palomino, P., Toda, A., Rodrigues, L., Oliveira, W., & Isotani, S. (2020). From the Lack of Engagement to Motivation: Gamification Strategies to Enhance Users Learning Experiences. In *2020 19th Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames)-GrandGames BR Forum*.
- Rodrigues, L., Toda, A. M., Oliveira, W., Palomino, P. T., Avila-Santos, A. P., & Isotani, S. (2021). Gamification Works, but How and to Whom? An Experimental Study in the Context of Programming Lessons. In *Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 184-190).
- S. Bai, K. F. Hew, B. Huang, Is gamification “bullshit”? evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts, *Educational Research Review* (2020) 100322.

- Sajjadi, Pejman; Van Broeckhoven, Frederik; De Troyer, Olga. Dynamically adaptive educational games: A new perspective. In: International Conference on Serious Games. Springer, Cham, 2014. p. 71-76.
- Santos, A. C. G., Oliveira, W., Hamari, J., & Isotani, S. (2021). Do people's user types change over time? An exploratory study. In: International GamiFIN Conference. p. 90-99
- Simões, Jorge; Redondo, Rebeca Díaz; Vilas, Ana Fernández. A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, v. 29, n. 2, p. 345-353, 2013.
- Toda, Armando M. et al. A taxonomy of game elements for gamification in educational contexts: Proposal and evaluation. In: 2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT). IEEE, 2019. p. 84-88.
- Toda, A. M., Valle, P. H., & Isotani, S. (2017). The dark side of gamification: An overview of negative effects of gamification in education. In *Researcher links workshop: higher education for all* (pp. 143-156). Springer, Cham.
- Tondello, Gustavo F.; Nacke, Lennart E. Validation of User Preferences and Effects of Personalized Gamification on Task Performance. *Frontiers in Computer Science*, v. 2, p. 29, 2020.
- Tondello, Gustavo F. et al. The gamification user types hexad scale. In: *Proceedings of the 2016 annual symposium on computer-human interaction in play*. 2016. p. 229-243.
- Tondello, G. F., Mora, A., Marczewski, A., & Nacke, L. E. (2019). Empirical validation of the gamification user types hexad scale in English and Spanish. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 95-111.
- Zhang, Guoshuai et al. Sustainable society based on social gamification using Nova Empire ecology mining. *Sustainable Cities and Society*, v. 66, p. 102666, 2021.