

Explorando a Gamificação e a Experiência de Fluxo no Ensino de Literatura com o Kahoot!: um estudo de caso

Deise de Lacerda Paiva¹, Geiser Chalco², Ig Ibert Bittencourt S. Pinto³

Resumo

A gamificação tem sido amplamente utilizada em contextos educacionais para melhorar a motivação e o engajamento dos alunos. Embora existam diversos estudos que investigam esse fenômeno, há um desconhecimento sobre o efeito de cada um dos elementos do jogo no fluxo de experiência e aprendizagem. Portanto, realizamos um estudo empírico para compreender os efeitos do elemento-jogo "restrição de tempo para completar atividade" no curso de Literatura do 1º ano do ensino médio de uma escola privada brasileira. O estudo centrou-se na análise do estado de fluxo dos alunos e na sua aprendizagem, utilizando o quiz do Kahoot!. Observou-se que, comparando o cenário com restrição de tempo e sem restrição de tempo, não houve diferença significativa no estado de fluxo, mas a aprendizagem no cenário sem limite de tempo foi significativamente melhor do que no cenário com limite de tempo. Esses resultados sugerem o uso cuidadoso do limite de tempo no quiz do Kahoot!, principalmente para disciplinas como a Literatura, nas quais os alunos precisam de tempo para interpretar textos.

Abstract

Gamification has been widely used in educational contexts to improve the students' motivation and engagement. Although there are several studies that investigate this phenomenon, there is a lack of understanding about the effect of each one of game elements on the flow experience and learning. Therefore, we conducted an empirical study to understand the effects of the game-element "time limit to complete activity" in the Literature course for the 1st year of upper secondary education of a private Brazilian school. The study focused on the analysis of the students' flow state and their learning, using Kahoot! quizzes. It was observed that, comparing the scenario with time limit and without time limit, there was not significant difference in the flow state, but the learning in the scenario without time limit was significantly better than in the scenario with time limit. These results suggest the careful use of time limit in Kahoot! quizzes, particularly for subjects, such as the Literature, in which the students need time to interpreting text.

1 Pós-Graduanda em Computação Aplicada à Educação, USP, <deisepaiva@usp.br>.

2 Universidade Federal de Alagoas, UFAL, <ig.ibert@ic.ufal.br >.

3 Universidade Federal de Alagoas, UFAL, <geiser.gcc@gmail.com>.

1. Introdução

Parece haver um consenso, entre os estudiosos do tema, de que o letramento literário⁴ é a fonte e principal função do ensino de literatura na escola [Cosson 2006]. Isso significa que caberia à escola proporcionar ao aluno a habilidade de construir sentidos próprios da linguagem literária. Aliado a isso, por ser uma criação artística por excelência, o contato com o texto literário na escola deve contribuir para a fabulação, considerada uma necessidade humana [Cândido 1995 *apud* Formiga e Inácio 2013]; sem mencionar que a literatura abre lugar para outros saberes, como o histórico, geográfico, social, técnico, botânico, antropológico etc. [Barthes 2007 *apud* Silva 2019]. No entanto, observa-se um crescente desinteresse dos alunos pelo estudo da literatura, o que, segundo os estudiosos, é atribuído a diversos fatores, como a preferência do ensino da literatura pela perspectiva histórica e pelo posicionamento idealista, dividindo-a por nacionalidades [Zilberman *apud* Formiga e Inácio 2013, p. 180].

A pesquisa “Retratos da Leitura no Brasil”, de 2020, que tem por objetivo conhecer o comportamento do leitor brasileiro com cinco anos ou mais (alfabetizado ou não), realizou 8076 entrevistas, em 208 municípios, sendo 5874 nas capitais de 26 estados, entre 28 de outubro de 2019 a 13 de janeiro de 2020⁵. Os resultados mostraram que a biblioteca escolar é considerada o terceiro modo de acesso aos livros. Ainda assim, o índice de pessoas que não frequentam uma biblioteca gira em torno de 68%, sendo essa ausência justificada pela falta de tempo, por gosto ou pela falta de proximidade a qualquer biblioteca. A pesquisa ainda mostra que as novas tecnologias podem ter influenciado a queda na leitura entre os entrevistados: “o uso de WhatsApp foi a atividade que mais se expandiu nos últimos quatro anos, saltando de 43% em 2015 para 62% em 2019, a utilização da internet subiu de 47% para 66% e a comunicação via Facebook, Twitter ou Instagram aumentou de 35% para 44%” [Diniz 2020]. Por outro lado, o “percentual de pessoas que dizem não ter paciência para ler saltou de 11% para 26% no mesmo período, e a falta de concentração suficiente para a leitura cresceu de 7% em 2015 para 13% em 2019 %” [Diniz 2020].

1.1. Justificativa

De modo geral, os recursos educacionais tradicionais adotados pelas instituições de ensino não despertam o interesse de alunos das novas gerações. Por isso, para reverter esse cenário, as escolas vêm adotando diferentes estratégias pedagógicas para promover a aproximação dos estudantes ao texto literário. Um exemplo de tais estratégias é a aplicação da gamificação, que tem sido utilizada principalmente para contribuir com o aumento da motivação, do engajamento e do aprendizado dos alunos em atividades educacionais.

⁴ Cabe aqui esclarecer que, na atualidade, “alfabetização” e “letramento” são considerados processos simultâneos, “a conveniência, porém, de conservar os dois termos parece (...) estar em que, embora designem processos interdependentes, indissociáveis e simultâneos, são processos de natureza fundamentalmente diferente, envolvendo conhecimentos, habilidades e competências específicos, que implicam formas de aprendizagem diferenciadas e, conseqüentemente, procedimentos diferenciados de ensino.” [Soares 2004, p. 180].

⁵ A pesquisa foi realizada meses antes da pandemia do coronavírus, não havendo, portanto, interferência dessa situação na realização ou nos resultados.

Estudos na área pedagógica demonstram que o planejamento adequado da atividade educacional, que contemple, inclusive, uma avaliação dos perfis dos estudantes, aliado à inclusão de elementos da gamificação, como conquistas, desafios, progressos, entre outros, favorecem o alcance de um estado conhecido por “flow” (fluxo), uma espécie de imersão na realização em dada atividade, tornando, assim, a aprendizagem mais atrativa e prazerosa.

Embora exista um interesse crescente pelo tema gamificação e suas aplicações, a maioria dos estudos estão relacionados às questões de engajamento e de motivação de modo geral. Em uma revisão de literatura [Rezende; Mesquita, 2017], foram encontrados 233 artigos que discutiam a aplicação de técnicas e recursos de gamificação em práticas pedagógicas, disponíveis em repositórios como Scielo, ERIC, Google Acadêmico e Periódico CAPES, com publicação a partir de 2013. Dentre eles, 47 foram analisados considerando sua relevância em relação aos objetivos da investigação – com base no título, nas palavras-chave e no resumo (*abstract*). Em conclusão, percebeu-se que os aspectos mais discutidos nos artigos estavam relacionados ao engajamento e à motivação dos estudantes, à problematização e contextualização de conceitos, ao trabalho em equipe, à autonomia no aprendizado e à utilização de recursos tecnológicos [Resende e Mesquita 2017].

Em outro trabalho [Borges *et al* 2013], baseado em um mapeamento sistemático, com o objetivo de apresentar uma visão geral da gamificação em contextos educacionais, foram identificados, a princípio, 357 artigos que tinham como palavra-chave “*gamification*”, em base de dados como ACM Digital Library, Elsevier (Science Direct), IEEE Xplore, Scopus 95 e Springer. Após a leitura dos títulos, dos resumos e das palavras-chave, foram selecionados 48 artigos que continham estudos relacionados à educação, os quais serviram para a realização de uma segunda análise considerando as questões de pesquisa, bem como os critérios de inclusão e exclusão do estudo (no caso de estudos similares, foi mantido o mais recente, com exclusão de artigos escritos em idiomas que não o inglês, etc.) Por fim, restaram 26 artigos para análise. Desse total, foi possível concluir que a maioria deles (46%) era voltada para o ensino superior [Borges *et al* 2013]. O mapeamento também apontou que a maioria dos artigos se concentravam em investigar como a gamificação pode ser utilizada na área de ensino para motivar estudantes, aprimorar suas habilidades e maximizar o aprendizado. Como resultado final, foi criado um mapa com a síntese dos tipos de estudo, relacionando-os com os objetivos de cada estudo (figura 1). Também foi possível concluir que a maioria dessas pesquisas investigou como a gamificação pode auxiliar na motivação dos alunos, no aprimoramento de habilidades e na melhoria do aprendizado.

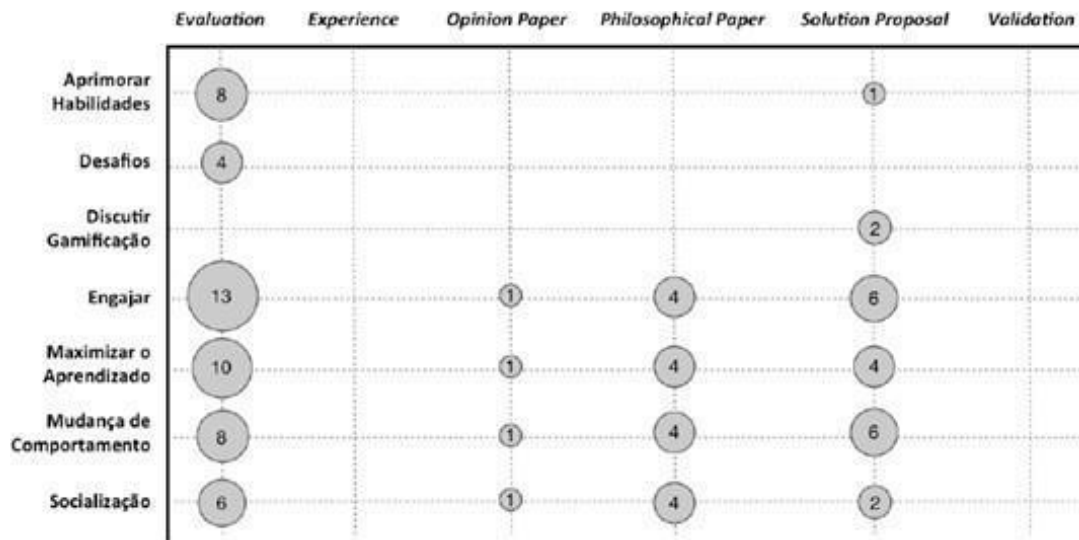


Figura 1 – Mapa da distribuição dos estudos por tipo de estudo e objetivos da pesquisa

Em um terceiro trabalho [Toda *et al* 2017], também de revisão sistemática e da literatura, procurou-se identificar estudos que reportem problemas na fase de planejamento da gamificação em contextos educacionais, de forma a auxiliar no *design* a ser desenvolvido. Na primeira etapa, foram encontrados 768 artigos em bases de referência na área, como IEEE Xplore, ACM Digital Library, Scopus, Engineering Village, Web of Science e ScienceDirect. Após a análise de títulos, resumos e palavras-chave, restaram 30 artigos para serem lidos. Após a leitura completa desses trabalhos, uma nova triagem foi realizada, sobrando 11 artigos para serem analisados. Como resultado, a revisão apresentou seis problemas relacionados ao *design* de gamificação [Toda *et al* 2017].

Embora muitos dos estudos que produzem efeitos positivos em cenários educativos integrem vários elementos de *design* de jogos [Abramovich *et al* 2013; Morrison e Desalvo 2014], é relevante uma maior compreensão dos efeitos que cada elemento pode causar nos cenários de aprendizagem [Faiella e Ricciardi 2015]. Mesmo que a literatura ainda não tenha estabelecido qual é a unidade de elemento de *design* de jogo mínima que deve ser estudada [Mora *et al* 2017], a maioria dos estudos de gamificação costumam usar dois ou mais elementos [Dicheva *et al* 2015]. No entanto, esses elementos são, em sua maioria, componentes (isto é, pontos, crachás, classificação). Neste estudo, decidimos por empregar como unidade mínima de estudo uma dinâmica de jogo e, assim, explorarmos os efeitos na experiência de fluxo da dinâmica e no aprendizado da dinâmica “restrição de tempo para completar uma atividade”, implementada pelas mecânicas “desafio”, “competição” e “*feedback*”, e pelos componentes “pontos” e “pontuações” (classificação) do Kahoot!.

O Kahoot! é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, que inclui *quiz*, falso ou verdadeiro, múltipla escolha, quebra-cabeça etc., gerados pelos usuários, e que podem ser acessados por meio de um navegador da internet ou do aplicativo Kahoot! para dispositivos móveis. O *quiz* se trata de um jogo no qual os participantes

devem tentar responder corretamente as questões que lhes são direcionadas [Houaiss 2020]. A escolha pela opção do jogo *quiz* do Kahoot! se deve aos resultados de estudos em diferentes áreas do conhecimento, que demonstram sua eficácia como recurso pedagógico e como fator de motivação para os alunos, bem como sua colaboração no processo de aprendizagem [Araújo *et al* 2011; Sales *et al* 2014; Silva *et al* 2010].

1.2. Objetivo

Compreender como o elemento de *design* de jogo “restrição de tempo para completar uma atividade” pode afetar a experiência de fluxo e a aprendizagem em *quizzes* do ensino de literatura para alunos do Ensino Médio.

2. Fundamentação teórica

A origem do termo “*gamification*” (em português, gamificação) é atribuída ao programador britânico Nick Pelling [Pelling 2011; Kodaira e Tanaka 2017]. Ainda que o termo possa remeter a jogo, a gamificação, na realidade, não consiste em apenas utilizar elementos de jogos em contextos de não-jogo, mas no “uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas” [Kapp 2012 *apud* Fardo 2013]. Dentre os diversos modelos apresentados pela literatura de elementos de jogos, atualmente, o mais aceitado e difundido no contexto de gamificação foi desenvolvido pelo professor da University of Pennsylvania, Kevin Werbach, em 2012. Nesse modelo, os elementos são classificados segundo o esquema seguinte:

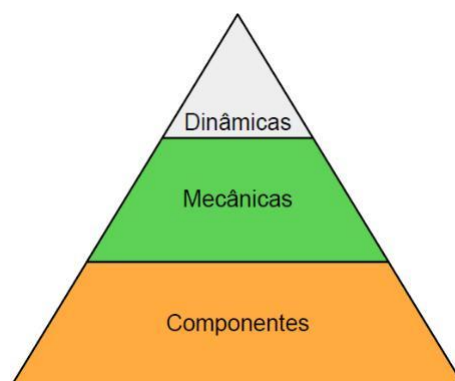


Figura 2 – Pirâmide de Werbach

Nesse modelo, as dinâmicas correspondem a “aspectos gerais que determinam como os usuários irão progredir no ambiente gamificado”, conhecidas como a gramática da jogabilidade (restrições, emoções, narrativa, progressão, relacionamentos); já as mecânicas são “elementos que promovem (motivam) a ação do usuário para progredir no ambiente gamificado”, conhecidas como os verbos da jogabilidade (sorte, cooperação, competição, *feedback*, aquisição de recursos, recompensas, transações,

turnos, estado de vitória); por fim, os componentes são “instâncias específicas das mecânicas e dinâmicas no ambiente gamificado”, conhecidos como nomes da jogabilidade – conquistas, avatares, emblemas, coleções, combate, desbloqueio de conteúdo, presentes, placares, níveis, pontos [Bittencourt 2020].

Outro conceito fundamental, relacionado à gamificação, baseia-se no que ficou conhecido como *flow*, em português, estado de fluxo [CSIKZENTMIHALYI *apud* Bittencourt 2020]. De acordo com as pesquisas de Csikszentmihalyi, algumas atividades promovem um estado psíquico em que as pessoas que a desempenham estão tão envolvidas em sua realização que nada pode desviar sua atenção. Esse estado se caracteriza por oito componentes: (1) objetivos claros, (2) atenção focada, (3) perda da autoconsciência, (4) sensação de tempo distorcida, (5) senso de *feedback* imediato e direto, (6) percepção de equilíbrio entre nível de habilidade e desafio; (7) senso de controle de seus atos e (8) motivação intrínseca, a atividade como objetivo por si [Csikszentmihalyi *apud* Bittencourt 2020].

Estudos têm mostrado que a relação entre a motivação e o aprendizado tende a ser bem-sucedida em contextos educacionais que utilizam a gamificação justamente por seus elementos constitutivos – como o *feedback* constante, a superação, o estado de fluxo etc. [Leffa e Pinto 2014 *apud* Crespo e Rozenfeld 2019].

3. Trabalhos relacionados

Diversas pesquisas têm mostrado que a aplicação da gamificação em contextos educacionais acarreta resultados positivos [Kapp 2012 *apud* Borges 2013; Hamari *et al* 2014; Toda *et al* 2017]. Um estudo desenvolvido por Ye *et al* (2020), com objetivo de identificar os benefícios da aprendizagem baseada em jogos, mostrou não haver correlação entre o desempenho no aprendizado e a tensão no jogo, sendo assim a tensão não necessariamente afeta a eficiência do aprendizado com base em jogos. Os participantes da pesquisa eram estudantes de duas universidades no norte de Taiwan, que fizeram cursos de língua e cultura tailandesa, com oito semanas de duração. Esses estudantes foram convidados a jogar por 15 minutos o Kahoot! como revisão do conteúdo da semana anterior e a preencherem um questionário na oitava semana. O número total de participantes válidos foi de 103, incluindo homens (29,8%) e mulheres (70,2%). Assim como o presente estudo, a pesquisa desenvolvida por YE *et al* (2020) investigou o fluxo da experiência e do aprendizado, inclusive tendo como foco o *design* do conteúdo do jogo Kahoot!

Outra pesquisa, realizada com o Kahoot! em uma turma de graduação de Letras (Alemão) em uma universidade pública do interior paulista, analisou o elemento “desafio”, considerado importante tanto na gamificação como no estado do fluxo [Csikszentmihalyi 1990] nas atividades com a plataforma. Foram coletados dados durante dois meses, em oito turmas da disciplina Língua Alemã I, II, III e IV, nos turnos diurno e noturno. No entanto, na pesquisa, foram analisados os dados apenas das aulas ministradas nas disciplinas Língua Alemã I e IV (diurno e noturno), considerada uma amostra representativa dentro do contexto estudado. Concluiu-se que desafios “equilibrados” no Kahoot! podem-se constituir em uma alternativa como uma tarefa instigante frente ao ensino convencional [Prensky 2006 *apud* Crespo e Rozenfeld 2019]. Além disso, tais desafios podem contribuir para os elementos do estado de fluxo, como a concentração e o envolvimento.

Outro estudo com foco em elementos do *design* de jogos foi o desenvolvido por Yıldırım (2016), da Michigan State University. Nesse caso, investigou-se as relações entre a pressão do tempo nos jogos e a autonomia e competência, em dois cenários (com e sem limite de tempo). Os resultados sugerem que pode haver um limite de tempo ideal em que autonomia e competência são potencializadas e, portanto, motivação intrínseca, fluxo, engajamento, desempenho e diversão são promovidos. O experimento foi conduzido em três etapas: (i) um pré-questionário; (ii) uma sessão (dados demográficos e jogo) antes do laboratório e uma sessão de jogo, e (iii) uma pós-pesquisa com sessão no laboratório. Os participantes foram divididos em dois grupos (controle e experimental) e foram testados usando duas versões diferentes do jogo (sem e com limite de tempo). Estudantes de graduação e pós-graduação (69 homens, 37 mulheres) da Middle East Technical University, na Índia, participaram do experimento. Nenhuma diferença significativa na experiência do fluxo foi revelada, o que também foi identificado no presente estudo.

Quanto a estudos específicos entre a relação dos jogos e a pressão do tempo, Dilmaghani (2020), da Saint Mary's University, no Canadá, desenvolveu uma pesquisa para investigar quais os efeitos da restrição de tempo no desempenho e sua relação com o gênero. Foram analisadas duas categorias: (i) *Rapid* (isto é, cada jogador tem de realizar todos os lances em um intervalo maior que 10 minutos e inferior a 60 minutos) e (ii) *Blitz* (isto é, cada jogador deve realizar todos os lances em 10 minutos ou menos). Os resultados das análises indicam que as classificações das mulheres que jogam xadrez encontram-se abaixo das classificações dos homens que jogam xadrez com as mesmas habilidades. Foram utilizados dados de torneios mundiais de xadrez, de 2012 a 2019, contendo mais de 1,8 milhões de observações individuais, analisados por meio de várias abordagens para garantir a robustez das descobertas. No presente estudo, no entanto, não foi possível avaliar se existem diferenças em relação à pressão do tempo sobre participantes do sexo masculino e feminino, pois a maioria dos alunos participantes da amostra é composta por representantes do sexo feminino.

4. Metodologia

Nesta seção, apresentamos os procedimentos metodológicos que delinearão este estudo de caso experimental. Para Yin (2010), o estudo de caso permite investigar um fenômeno da contemporaneidade em contexto da vida real, de modo a trazer generalizações às proposições teóricas (e não às populações ou aos universos). Dessa forma, o objetivo do estudo de caso é generalizar teorias (generalização analítica), ou seja, as proposições teóricas advindas da aplicação do método devem ser aplicadas a outras situações, e não a casos semelhantes [Yin 2010].

Já o experimento, para Gil (2002), se caracteriza por determinar um objeto de estudos e, posteriormente, selecionar as variáveis que podem influenciá-lo, definindo as formas de controle e de observação dos efeitos. No caso, pretende-se determinar como a utilização da dinâmica de jogo “restrição de tempo para completar uma atividade” na gamificação afeta a experiência de fluxo e aprendizado dos estudantes do Ensino Médio durante o ensino de literatura com a utilização de *quizzes* na plataforma digital *Kahoot!*.

4.1. Formulação de hipóteses e variáveis

Para avaliar os efeitos na “experiência de fluxo” no cenário “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite, formulamos as seguintes hipóteses:

- Hipótese Nula ($H1_{null}$): não há diferença significativa na experiência de fluxo para os participantes nos cenários “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite em atividades *quizzes* no ensino de literatura.
- Hipótese Alternativa ($H1_{alt}$): há diferença significativa na experiência de fluxo para os participantes nos cenários “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite em atividades *quizzes* no ensino de literatura.

A variável independente para o teste H1 é o tipo de cenário “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite para completar as atividades *quizzes* no Kahoot!. As variáveis dependentes são a “experiência de fluxo” e as nove dimensões da experiência de fluxo, definidas como: dimensão 1 (balanço de desafio/habilidade), dimensão 2 (fusão, ação e atenção), dimensão 3 (objetivos claros), dimensão 4 (*feedback*), dimensão 5 (concentração), dimensão 6 (controle), dimensão 7 (perda da autoconsciência), dimensão 8 (transformação do tempo) e dimensão 9 (experiência autotélica).

Para avaliar os efeitos na “aprendizagem” nos cenários “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite, formulamos as seguintes hipóteses:

- Hipótese Nula ($H2_{null}$): não há diferença significativa na aprendizagem de literatura para os participantes nos cenários “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite em atividades de tipo *quizzes*.
- Hipótese Alternativa ($H2_{alt}$): há diferença significativa na aprendizagem de literatura para os participantes nos cenários “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite em atividades de tipo *quizzes*.

A variável independente para o teste H2 é o tipo de cenário – “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite para completar atividades *quizzes* no Kahoot!. As variáveis dependentes para determinar a “aprendizagem” são: as “notas obtidas por meio de teste após participar das atividades” (nota.pos) e a “diferença entre a nota obtida após participar das atividades e a nota obtida antes das atividades” (dif.nota).

4.2. Design do experimento

O estudo empírico foi conduzido como um experimento de um fator (experiência de fluxo e aprendizado) e dois tratamentos: “com restrição” e “sem restrição” de tempo para completar atividades de tipo *quiz* no Kahoot! no ensino de literatura para alunos de Ensino Médio.

4.3. Seleção de participantes (amostragem)

Para a realização deste estudo, foi empregada a técnica de amostragem aleatória de conveniência. Assim, 50 alunos de duas turmas do 1º ano do Ensino Médio, de uma escola particular da cidade de Resende, Rio de Janeiro, foram selecionados como sujeitos do experimento⁶. Por serem turmas regulares da escola, a aleatoriedade de seleção de sujeitos se ateve somente à decisão sobre as turmas escolhidas para participar

⁶Na ocasião, a escola possuía quatro turmas de 1º ano de Ensino Médio. Cada uma era composta de uma média de 25 a 30 alunos.

do cenário “com restrição” e “sem restrição” de tempo limite para completar atividades de tipo *quizzes* no ensino de literatura.

4.4. Instrumentos e materiais

No presente estudo, utilizamos a opção *quiz* da plataforma Kahoot!. Na versão adotada para o cenário “com restrição” de tempo limite, foram selecionadas as seguintes dinâmicas: dinâmica de progressão (DP1) e dinâmica de restrição (DR2). A DP1 mantém o equilíbrio entre habilidade-desafio. Como resultado, obteve-se o ambiente mostrado na figura 3, no qual as cores verde e vermelho indicam, respectivamente, respostas corretas e erradas; e a figura 4 mostra os pontos dos usuários no jogo.



Figura 3 – Tela de resposta correta no Kahoot!



Figura 4 – Tela de Pontuações no Kahoot!

A DR2, por sua vez, obriga o usuário a “responder a questão no tempo limite estipulado pelo cronômetro.



Figura 5 – Tela do Kahoot! “com restrição” de tempo limite

A figura 5 ilustra a versão do ambiente “com restrição” de tempo para responder os quizzes de ensino de literatura. Note-se que, ao contrário da figura anterior, a imagem não inclui um cronômetro, na parte esquerda, para controlar o tempo que resta ao jogador para responder a questão.



Figura 6 – Tela do Kahoot! “sem restrição” de tempo limite

Para coletar dados da predisposição da experiência de fluxo, foi empregada a versão, em português brasileiro, do “Dispositional Flow Scale-2” (DFS-2), um instrumento, desenvolvido por Jackson e Eklund (2004), para avaliar a frequência com que participantes relatam/mensuram sua predisposição de estado de fluxo em uma dada atividade. Para mensurar a experiência de fluxo, foi empregada uma versão adaptada em português brasileiro, do “Flow State Scale” (FSS), um instrumento, também desenvolvido Jackson e Eklund (2004), para indicar a avaliação do estado de fluxo dos participantes de uma atividade que acabam de participar. Para coletar os perfis de jogadores, foi empregado o “Questionário para identificação de perfis de jogadores” (QPJ-Br), um instrumento que identifica adequadamente os interesses dos jogadores por competição, sociabilização e trabalho em equipe bem como customização [Andrade *et al* 2016]. Para mensurar a aprendizagem, foram empregados dois testes (pré e pós-experimento). O primeiro teste continha 10 questões objetivas, que foram disponibilizadas por meio da plataforma *Geekie*, já o segundo, 10 questões objetivas e dissertativas, elaboradas e disponibilizadas no *Google Forms*. As questões foram elaboradas a partir do conteúdo do movimento literário conhecido como Barroco,

previsto na matriz curricular da disciplina Literatura do 1º ano do Ensino Médio, seguindo as Diretrizes Curriculares do MEC.

4.5. Procedimento de Coleta de Dados

Nesta investigação, inicialmente, foi solicitado aos alunos de ambos os grupos que respondessem um questionário de predisposição ao fluxo (DFS). Na ocasião, 30 alunos participaram dessa etapa. Posteriormente, os grupos fizeram um pré-teste com dez questões objetivas. Então, ambos tiveram aulas expositivas dialogadas e, posteriormente, foi aplicado o *quiz* com o Kahoot!. Após a realização do jogo, foi solicitado, mais uma vez, que os alunos respondessem a outros dois questionários: (i) para medir o fluxo de experiência (FSS) e (ii) para identificar os perfis dos jogadores (QPJ-BR). Dessa vez, 11 participantes responderam ao FSS, e 12, ao QPJ-BR.

5. Resultados e análises de dados

Devido ao tamanho das amostras de dados obtidas para testar a hipóteses H1, n=11 participantes (6 no cenário com restrição e 5 no cenário sem restrição) e ao tamanho da amostra para testar a hipótese H2, n=13 participantes (8 no cenário com restrição e 5 no cenário sem restrição), empregamos testes não paramétricos nas análises.

5.1. Experiência de fluxo (hipóteses H1)

Os testes de Wilcoxon's Mann-Whitney foram efetuados para comparar as medianas das variáveis dependentes “fluxo”, “dimensão 1” (balanço de desafio/habilidade), “dimensão 2” (fusão ação e atenção), “dimensão 3” (objetivos claros), “dimensão 4” (*feedback*), “dimensão 5” (concentração), “dimensão 6” (controle), “dimensão 7” (perda da autoconsciência), “dimensão 8” (transformação do tempo) , “dimensão 9” (experiência autotélica) com a variável “cenário” que representa as condições: cenário “com restrição” (condição 1) e “sem restrição” (condição 2) de tempo para resolver o *quiz* de literatura no Kahoot!.

Tabela 1. Estatística descritiva e resultado do teste de hipóteses H1

Variável	Cenário	N	Mdn	M	IQR	DP	W	r (effsize)	p
fluxo	com restrição	6	3.264	3.218	0.326	0.297	12.00	0.165	0.662
fluxo	sem restrição	5	3.306	3.311	0.306	0.327			
dimensao1	com restrição	6	3.875	3.708	1.000	0.697	20.00	0.279	0.405
dimensao1	sem restrição	5	3.500	3.450	0.000	0.274			
dimensao2	com restrição	6	2.875	3.000	0.438	0.316	12.00	0.169	0.640
dimensao2	sem	5	3.250	3.250	1.000	0.791			

	restrição								
dimensao3	com restrição	6	3.125	3.083	0.250	0.204	14.00	0.058	0.923
dimensao3	sem restrição	5	3.250	3.100	0.500	0.335			
dimensao4	com restrição	6	2.625	2.917	0.812	0.563	11.00	0.226	0.511
dimensao4	sem restrição	5	3.000	2.900	0.250	0.137			
dimensao5	com restrição	6	3.375	3.375	0.625	0.468	10.00	0.282	0.399
dimensao5	sem restrição	5	4.000	3.600	0.500	0.652			
dimensao6	com restrição	6	3.125	3.083	0.250	0.342	8.50	0.366	0.262
dimensao6	sem restrição	5	3.500	3.400	0.250	0.627			
dimensao7	com restrição	6	3.000	3.083	0.938	0.816	11.50	0.194	0.582
dimensao7	sem restrição	5	3.500	3.350	0.500	0.675			
dimensao8	com restrição	6	3.625	3.500	0.438	0.447	17.50	0.142	0.707
dimensao8	sem restrição	5	3.500	3.400	0.750	0.379			
dimensao9	com restrição	6	3.125	3.208	0.438	0.510	11.00	0.228	0.508
dimensao9	sem restrição	5	3.500	3.350	0.250	0.220			

De acordo com os resultados obtidos e resumidos na Tabela 1, não houve diferenças estatísticas significativas em nenhuma das variáveis dependentes. Assim, a hipótese nula (H_{1null}) não é rejeitada. Esses resultados sugerem que o elemento de *design* de jogo “restrição de tempo para completar uma atividade” não provoca efeitos na experiência de fluxo dos participantes, como indicado na figura 7.

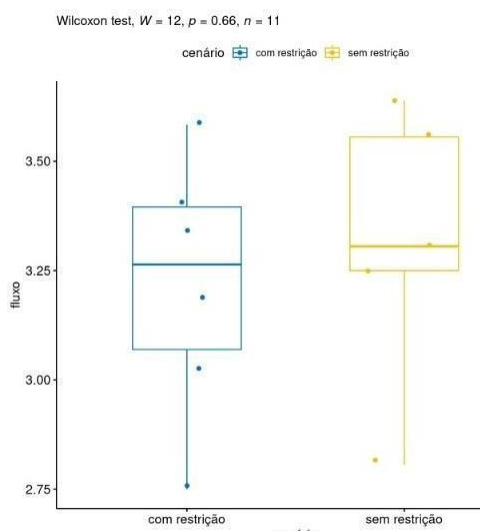


Figura 7 – Gráfico do teste de hipóteses H1 na variável dependente fluxo

5.2. Aprendizagem (Hipóteses H2)

Os testes de Wilcoxon's Mann-Whitney foram efetuados para comparar as medianas das variáveis dependentes “nota.pos” (notas no teste após as atividades) e “dif.nota” (diferença entre as notas no teste após e antes das atividades) com a variável independente “cenário” que representa as condições: cenário “com restrição” (condição 1) e “sem restrição” (condição 2) de tempo para resolver quizzes de literatura no Kahoo!. De acordo com os resultados obtidos e resumidos na tabela 2, para a variável dependente “nota.pos”, houve uma diferença significativa, ilustrada na Figura 6, entre o cenário “com restrição” (Mdn=93 and IQR=10) e o cenário “sem restrição” (Mdn=98 and IQR=2) com $W=8$, $p=0.044$ e tamanho de efeito de $r=0.49$ (moderate).

Tabela 2. Estatística descritiva e resultado do teste de hipóteses H2

Variável	Cenário	N	Mdn	M	IQR	DP	W	r (effsize)	p
nota.pos	com restrição	8	93.0	92.125	10.00	6.600	08.0	0.493	0.044
nota.pos	sem restrição	5	98.0	97.200	2.00	4.147			
dif.nota	com restrição	8	21.5	20.875	22.25	21.027	16.5	0.145	0.328
dif.nota	sem restrição	5	20.0	27.200	8.00	12.133			

De acordo com esses resultados, a hipótese nula (H_{2null}) é rejeitada. Os resultados sugerem que, no ensino de literatura para estudantes de ensino médio, as notas dos alunos que participaram em atividades de tipo *quiz* “sem restrição” de tempo limite para completar as atividades são melhores que as notas dos alunos que participaram em cenários “com restrição” de tempo limite.

Entende-se que os estudantes que participaram do cenário "sem restrição" tiveram mais tempo para ler os enunciados, refletir acerca de suas respostas nos *quizzes*,

e até mesmo para consultar outras fontes, o que não foi possível aos participantes do cenário “com restrição” de tempo. Além disso, a restrição de tempo pode ter causado pressão/tensão e atrapalhado a etapa de interpretação dos enunciados durante a realização dos *quizzes*.

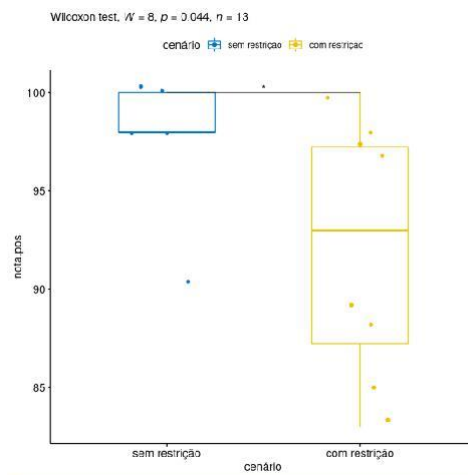


Figura 8– Gráfico do teste de hipóteses H2 na variável dependente nota.pos

6. Discussão, ameaças e limitações do estudo

Os resultados positivos trazidos pela utilização da gamificação em contextos educacionais vêm sendo amplamente divulgados por diversas pesquisas. Como no estudo apresentado por Ye *et al* (2020), a tensão/pressão proporcionada pelo limite de tempo não trouxe nenhuma diferença significativa na experiência de fluxo, ainda que o estabelecimento de um tempo indique maximização de resultados.

Em relação à validade dos resultados da presente pesquisa, a falta de preenchimento de todos os questionários por parte dos estudantes impossibilitou a aplicação de testes paramétricos, bem como para identificar os perfis dos jogadores. Aliado a isso, a amostra composta por maioria do sexo feminino restringiu a investigação no sentido de estabelecer diferenças de gênero durante o experimento.

No que tange aos resultados dos questionários e das avaliações, verificou-se que as etapas cujo preenchimento era obrigatório tiveram mais adesão dos estudantes. Além disso, em virtude do ensino remoto oferecido neste período de isolamento causado pela pandemia de Covid-19, o acesso de todas as atividades de casa, sem a supervisão do professor, permite trocas entre os estudantes, inclusive das respostas das avaliações.

Já no que se refere às limitações da pesquisa, podemos observar que o acesso dos estudantes à internet é precário, realizado por aparelhos de celular em sua maioria (e não computadores). Isso refletiu no preenchimento dos questionários e na participação no jogo, forçando os estudantes a realizarem diversas tentativas para conseguir finalizar a ação.

7. Conclusão e trabalhos futuros

Este estudo teve como objetivo compreender os efeitos na experiência de fluxo e de aprendizagem do elemento de *design* de jogo “restrição de tempo para completar uma atividade” em *quizzes* de literatura para alunos do ensino médio. A investigação se concentrou na experiência de fluxo [Csikszentmihalyi 1990], proporcionada pela

utilização da gamificação, contribuindo assim para o engajamento dos estudantes em atividades educacionais [Kapp 2012 *apud* Fardo 2013].

Partindo desses pressupostos, percebeu-se que, mesmo que diferentes cenários com ou sem restrição de tempo não resulte em diferenças significativas no fluxo de experiência dos alunos, a restrição pode influenciar no aprendizado. Considerando as dificuldades inerentes ao processo de leitura e interpretação de texto que a maioria dos alunos apresentam em testes padronizados [MEC 2020], é possível depreender que os estudantes que participaram do experimento no cenário “sem restrição de tempo” tiveram como vantagem a possibilidade de participar do jogo no seu próprio ritmo, o que pode justificar o maior desempenho no pós-teste aplicado.

Dessa forma, na utilização de um jogo como o Kahoot! para o ensino de literatura deve-se considerar que, dependendo do limite do tempo, essa restrição pode desfavorecer o aprendizado dos alunos.

Em trabalhos futuros, sugere-se que seja investigado o que pode ser considerado como o “tempo ideal”, apontado nos estudos de Yildirim (2016), para potencializar os resultados em atividades com a utilização da gamificação. Além disso, cabe pesquisar como auxiliar no desenvolvimento das chamadas competências socioemocionais (como estabelecer objetivos, regular emoções, colaborar com outros etc.), prescritas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC [MEC 2020], e tão necessárias na atualidade.

8. Referências

- Abramovich, S. et al. (2013) “Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner.” In *Education Tech Research Dev.* v. 61, p. 217–232, 2013. <https://www.lrdc.pitt.edu/schunn/research/papers/Abramovich-Schunn-Higashi.pdf>.
- Andrade, F. *et al.* (2016) “QPJ-BR: questionário para identificação de perfis de jogadores para o português-brasileiro”. Anais. Porto Alegre, RS: SBC. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2016.637.
- Araújo, G. H. M.; *et al.* (2011) “O quiz como recurso didático no processo ensino-aprendizagem em Genética.” In: 63ª Reunião Anual da SBPC, nº 2176-1221. Anais da 63ª Reunião Anual da SBPC. Goiânia, 2011. <http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/5166.htm>.
- Bittencourt, I. I. (2020) “Gamificação da aprendizagem” [apresentação em Power Point]. Especialização em Computação aplicada à Educação [material do curso]. ICMC São Carlos: USP.
- Borges, S. S. *et al.* (2013) “Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático.” In: Anais. Porto Alegre, RS: SBC, 2013. DOI: 10.5753/CBIE.SBIE.2013.234.
- Castro, M. G. M.. (2020) “Bibliotecas escolares – livros nas estantes, ou leituras que promovem aprendizagem?”. In: Instituto Pró-livro.05 out. 2020. <https://www.prolivro.org.br/2020/10/26/bibliotecas-escolares-livros-nas-estantes-ou-leituras-que-promovem-aprendizagem-maria-das-gracas-monteiro-castro>.
- Cosson, R. *Letramento literário: teoria e prática.* São Paulo, Contexto, 2006.
- Crespo, A. H. e Rozenfeld, C. C. F. (2019) “O Estado de Fluxo (Flow) na aprendizagem de alemão”. In: *Linguagem & Ensino, Pelotas*, v. 22, n. 4, p. 1063-1088, out.-dez. 2019. <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/16458>
- Csikszentmihalyi, M. *Flow: the psychology of optimal experience.* Nova Iorque, Harper & Row, 1990.
- Dicheva, D. *et al.* (2015) “Gamification in Education: A Systemic Mapping Study”. In: *Educational Technology & Society*, v. 18, n. 3, p. 75-88. July. https://www.researchgate.net/publication/270273830_Gamification_in_Education_A_Systematic_Mapping_Study.

- Dilmaghani, M. (2020). "Gender differences in performance under time constraint: Evidence from chess tournaments". In: *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, v. 89, p. 101505.
- Diniz, T. (2020) "Retratos da Leitura: um país que lê menos". In: *Itaú Cultural*. 12 out. 2020. <https://www.itaucultural.org.br/secoes/noticias/retratos-leitura-pais-le-menos>.
- Faiella, F. and Ricciardi, M. (2015) "Gamification and learning: A review of issues and research". In: *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, v. 11, n. 3, p. 13-21, September. https://www.researchgate.net/publication/283757560_Gamification_and_learning_A_review_of_issues_and_research.
- Fardo, M. L. (2013) Resenha do livro de Kapp, K. M. "The Gamification of Learning and Instruction" : game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012. In: *Conjectura: Filos. Educ., Caxias do Sul*, v. 18, n. 1, p. 201-206, jan./abr. 2013.
- Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed., São Paulo, Atlas, 2002.
- Grande Dicionário Houaiss DA Língua Portuguesa [on-line]. Verbetes Quiz. <https://houaiss.uol.com.br>.
- Formiga, G. M. e Inácio, F. A. (2013) "Literatura no ensino médio: reflexões e proposta metodológica". In: *Revista Brasileira de Literatura Comparada*, v. 22.
- Hamari, J., Koivisto, J. and Sarsa, H. (2014) "Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification". In: 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, HI, p. 3025-3034. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6758978>.
- INEP. IDEB. "Resultados e Metas". <http://ideb.inep.gov.br>.
- Instituto Pró-Livro. "5ª. Edição da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil faz um raio x do comportamento leitor." 03 nov. 2020. <https://www.prolivro.org.br/2020/11/03/5a-edicao-da-pesquisa-retratos-da-leitura-no-brasil-faz-um-raio-x-do-comportamento-leitor>.
- Jackson, S. A. e Eklund, R. C. (2004). "The flow scales manual." Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Kodaira, C. N. e Tanaka, F. H. (2017) "Gamificação em ambiente móvel". In: Seminário Computação Móvel, IME-USP. https://www.ime.usp.br/~diogojp/computacao-movel-2017/seminar/fabio_tanaka_gamificacao.pdf.
- MEC. Base Nacional Comum Curricular. "A base". <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>.
- Mora, A. *et al.* (2017) "Gamification: A systematic review of design frameworks". In: *Journal of Computing in Higher Education*, v. 29, n. 1/2, p. 1-33, December 2017. https://www.researchgate.net/publication/317232419_Gamification_a_systematic_review_of_design_frameworks.
- Morrison, B. B. and Desalvo, B. (2014) "Khan academy gamifies computer science". In: *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, SIGCSE 2014*, p. 39-44. https://www.researchgate.net/publication/261961212_Khan_Academy_gamifies_computer_science.
- Pelling, N. (2011) "The (short) prehistory of „gamification“". <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification>.
- Plataforma Pró-Livro. "Retratos da leitura no Brasil." <http://plataforma.prolivro.org.br/retratos.php>.
- Rezende, B. A. C. e Mesquita, V. S.. (2017) "O uso da gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura". In: XVI SBGames, 02-04 nov. 2017. Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação. <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175052.pdf>.
- Sales, G. L. *et al.* (2014) "Quiz online como suporte à aprendizagem de Física no Ensino Médio". In: *Nuevas Ideas em Informática Educativa: Memorias del XVI Congreso Internacional de Informática Educativa*, Santiago de Chile, v. 7. http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_71.pdf.
- Silva, J. M. A. *et al.* (2010) "Quiz: um questionário eletrônico para autoavaliação e aprendizagem em Genética e Biologia Molecular". In: *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, p. 607-614. <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v34n4/v34n4a17.pdf>.
- SILVA, V.H. (2019) "O Ensino da Literatura no Ensino Médio". In: *Jornada de Linguagens, Tecnologia e Ensino*, 2. Timóteo: CEFETMG, p. 174-185. <http://www.lite.cefetmg.br/publicacoes/atas-2alite>.

.Toda, A. M. et al. (2017) “Desafios para o planejamento e implantação da gamificação no contexto educacional”. In: RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, CINTED-UFRGS, v. 15, n. 2, p. 1-10. <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/79263>.

Ye, J. H., Watthanapas, N. and Wu, Y. F. (2020). “Applying Kahoot in Thai Language and Culture Curriculum: Analysis of the Relationship among Online Cognitive Failure, Flow Experience, Gameplay Anxiety and Learning Performance”. In: International Journal of Information and Education Technology, v. 10, p. 563–572

Yildirim, I. G. (2016). “Time Pressure as Video Game Design Element and Basic Need Satisfaction”. In: Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems - CHI EA '16. . ACM Press.

Yin, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.