

**A promoção do estado de flow no desenvolvimento da gamificação
como estratégia de ensino**

*The promotion of the state of flow in the development of gamification
as a teaching strategy*

Fernando Rubem de Medeiros Lima REGO¹
Luciana Rosy Lopes SANTOS²
Fernando Silvio Cavalcante PIMENTEL³

Resumo

A pesquisa aqui apresentada teve como objetivo analisar o alcance do estado de flow a partir do desenvolvimento da estratégia de ensino gamificada em uma turma com 28 alunos cursando nível superior na disciplina de Planejamento, Currículo e Avaliação, ofertada para os cursos de graduação em Matemática e Química da Universidade Federal de Alagoas. A metodologia, qualitativa, ancorou-se na abordagem do Estudo de Caso, utilizando como instrumentos de coleta de dados a observação e um questionário online. Os resultados confirmam que a gamificação promove o estado de flow através do engajamento, da motivação e imersão nas atividades, por conseguinte aumentando a capacidade em resolver problemas. Na análise dos dados verificou-se que a metodologia gamificada desenvolvida contribuiu para a aprendizagem dos conteúdos da disciplina e que essa estratégia não foi desenvolvida ou apresentada anteriormente por nenhum professor no contexto desta disciplina.

Palavras-chave: Estratégias gamificadas. Gamificação. Estado de fluxo. Flow. Metodologia Ativa. Educação.

Abstract

The research presented here aimed to analyze the reach of the state of flow from the development of the gamified teaching strategy in a class with 28 students attending higher education in the discipline of Planning, Curriculum and Evaluation, offered for undergraduate courses in Mathematics and Chemistry of the Federal University of Alagoas. The qualitative methodology was based on the Case Study approach, using observation instruments and an online questionnaire as data collection instruments. The results confirm that gamification promotes the state of flow through engagement, motivation and immersion in activities, thereby increasing the capacity to solve

¹ Graduado em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
E-mail: fernandorubemmedeiros@gmail.com

² Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
E-mail: lu.rosysantos@gmail.com

³ Professor Doutor em Educação na Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
E-mail: prof.fernandoscp@gmail.com

problems. In the analysis of the data, it was verified that the developed gamified methodology contributed to the learning of the contents of the discipline and that this strategy was not previously developed or presented by any teacher in the context of this discipline.

Keywords: Gamified strategies. Gamification. Flow state. Flow. Active Methodology. Education.

Introdução

Nas últimas décadas, o desenvolvimento progressivo e acelerado das Tecnologias Digitais (TD) transforma o comportamento humano, redefine sua socialização e as relações com o mundo a sua volta em todos seus segmentos, ao tempo que impacta no cotidiano dos ambientes formais de ensino. Desenvolver uma prática adequada e adaptada nestes ambientes é para o docente um crescente desafio a ser enfrentado em adaptar características inerentes a essa transformação tornando as aulas dinâmicas (PIMENTEL, 2018).

Uma das possibilidades emergentes para o enfrentamento dos desafios educacionais na Cultura digital é o desenvolvimento da gamificação, compreendida como a implementação do estilo e elementos dos jogos digitais em contextos que não se enquadram como jogos digitais. Na perspectiva educacional, a gamificação motiva e engaja os alunos (instiga a subjetividade) por meio das interações com o meio, com as tecnologias e entre as pessoas (estímulos extrínsecos) no desenvolvimento de experiências de aprendizagem (PIMENTEL, 2019). Nesse sentido, a gamificação vem legitimar a definição de aprendizagem do ponto de vista da neurociência, que a elucida como uma função cortical complexa requerendo estímulos que produzam respostas cerebrais e ou desenvolvam mudanças funcionais e neuroquímicas cerebrais (RELVAS, 2015), tais atividades neurológicas intrínsecas ocorrem pela presença de estímulos extrínsecos ao indivíduo influenciando o ato de aprender.

Consequente ao surgimento desses novos desafios, que legitimam diversas reflexões, o presente estudo de caso teve por questão norteadora identificar: como a promoção do estado de flow pelo desenvolvimento da gamificação, como estratégia de ensino, subsidia a aprendizagem?

A partir da questão problematizadora, o objetivo geral da investigação consistiu em identificar e analisar como estímulos proporcionados pela estratégia gamificada conduzem os alunos a se manterem motivados e engajados no processo educacional.

Considerando esse contexto, o processo de aprendizagem no desenvolvimento da estratégia gamificada proporciona o envolvimento e a motivação geradora da participação ativa na construção do conhecimento. A motivação é o elemento essencial, um aspecto intrínseco e imutável da personalidade humana (CÂMARA, 2015), que se estabelece a partir das relações entre as características do ambiente e do professor em confluências com os aspectos pessoais do aluno. E a partir desses relacionamentos e comportamentos oriundos da interação, das possíveis combinações geradoras de novas relações e experiências que a motivação torna-se um fenômeno complexo, multideterminado, que uma vez acionado fará o estudante enfrentar atividades desafiadoras sem desânimo diante do insucesso, engajado em realizá-las, buscando estratégias, desenvolvendo habilidades e obtendo mais conhecimentos para solucioná-las (CÂMARA, 2015).

A relevância deste estudo consiste em demonstrar que o desenvolvimento da estratégia de gamificação, estruturada para ambientes formais educativos, atua como intensificadora da motivação e do engajamento através de situações e experiências que gerem a imersão, e assim promovam benefícios na esfera comportamental bem como na cognitiva (SOUZA, *et al.*, 2018) levando os alunos a alcançarem o fluxo da experiência ótima – estado de Flow.

Gamificação na Educação

A gamificação apresenta-se como uma temática em ascensão e que requer dos pesquisadores cada vez mais estudos sobre seu desenvolvimento e aplicação. No âmbito educacional o conceito de gamificação é bastante complexo, pois ele transcende a simples ideia do entretenimento como ocorre nos jogos digitais voltados para suprir a demanda existente na área comercial.

Optamos pela definição de dois autores para nortear nosso estudo de caso, primeiramente a de Pimentel (2018) quando define que a gamificação é o processo de utilização da mecânica, estilo e o pensamento de jogos digitais, em contexto não game, como meio para engajar e motivar pessoas, objetivando a aprendizagem através da

interação entre pessoas, com as tecnologias e com o meio. Logo em seguida, na ótica de Kapp (2012), a gamificação é definida como uma aplicação da mecânica, estética e conceito dos jogos, com o objetivo de proporcionar o engajamento entre as pessoas, motivar ações, encorajar a aprendizagem e, sobretudo promover a resolução de problemas. Dessa forma os autores consideram que a gamificação tem a capacidade de gerar em seus usuários emoções e satisfação quando se executam os desafios propostos além potencializar o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Diante desse cenário de remodelação dos espaços, associado à construção de novas configurações dos caminhos de ensino e aprendizagem, a gamificação emerge como alternativa que visa criar experiências positivas para docentes e discente abrindo possibilidades e estreitando laços que aparentemente pareciam distantes da realidade de muitos, sendo capaz de manter indivíduos diferentes imersos e conectados. O foco da gamificação na área educacional é motivar e engajar os indivíduos por meio da interação entre os sujeitos com as tecnologias e com o meio com a finalidade de desenvolver a aprendizagem (PIMENTEL, 2018).

Diferentes mecanismos de gamificação podem ser empregados para diferentes contextos, porém, a utilização desses elementos dependerá de sua viabilidade de aplicação, tanto nas tecnologias a serem empregadas quanto nos objetivos que se pretendem alcançar. Para Zichermann e Cunningham (2011), as mecânicas de jogos possuem ferramentas capazes de produzir respostas significativas.

A educação é uma área dinâmica e que requer além de engajamento, novas estratégias para atrair os alunos, e esses se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem usados nas maiorias das instituições (FARDO, 2014). A utilização dos elementos presentes nos jogos digitais implica na edificação de um ambiente no qual alunos e professores se engajam em um desafio abstrato, definido por regras claras, interagindo e aceitando feedback com alcance de resultados quantificáveis e com a presença de reações emocionais (ALVES, MINHO e DINIZ, 2014). Para que a gamificação possa ser entendida como um novo caminho ou como uma nova configuração para promover o aprendizado, faz-se necessário entender as mecânicas, as dinâmicas e componentes dos jogos digitais, bem como saber transpor esses elementos adequando-os ao contexto de seu desenvolvimento.

Segundo Sheldon (2012) ao apropriar-se da gamificação como estratégia pedagógica em ambientes educacionais, alguns benefícios como o aumento no nível do

interesse, participação e motivação dos estudantes são facilmente identificados. Aspectos como assiduidade e melhoria na aprendizagem também estão diretamente ligados a esse processo que pode ajudar a construir seres críticos e reflexivos. Um ambiente gamificado pode ser capaz de promover uma imersão virtual onde realizam ações que podem interferir diretamente em seu cotidiano. Para Klock *et al.* (2014) os elementos da gamificação trabalhados de forma contextualizada induzem o aluno a perceber os ambientes educacionais como um campo dinâmico e prazeroso para aprender, proporcionando a sensação de progresso na realização das atividades durante o processo de aprendizagem. Para o público contemporâneo que clama por constantes mudanças essa proposta vem se tornando uma grande parceira no alcance dessas metas, ajudando no processo motivacional e contribuindo para o engajamento das pessoas.

As atividades divertidas e gamificadas podem agrupar públicos diferentes e com idades diversas. Essa junção está diretamente ligada à relevância dos conteúdos, às pessoas e à forma como a aprendizagem é motivada. Nesse sentido fica latente que a finalidade do processo de gamificação é o de promover para seu público oportunidades, como também transformar tarefas reais e cotidianas em atividades mais atrativas e lúdicas, e desta forma, aumentar a motivação e engajar as pessoas na execução dessas tarefas.

De acordo com a concepção de Johnson (2005) os componentes presentes nos jogos digitais funcionam como agentes de socialização, podendo ser compartilhado informações e experiências, exposição de problemas, e também promover mutualismo de ações. Desta forma, a gamificação voltada para a área da educação possui um campo em potencial a ser considerado e explorado. Na atualidade as pessoas estão cada vez mais presentes nos ambientes em que a tecnologia e as mídias digitais se destacam, é necessário inovação nas abordagens e estratégias para influenciar os estudantes. A utilização dos elementos dos games associada ao processo educacional, considerando seu modo de desenvolvimento, pode ser capaz de proporcionar formas mais dinâmicas e aprazíveis de ensinar e aprender.

A Teoria de Flow

Alguns estudos e pesquisas sobre o desenvolvimento da gamificação estão concentrados em analisar como a gamificação promove o Estado de Flow (SOUZA, *et*

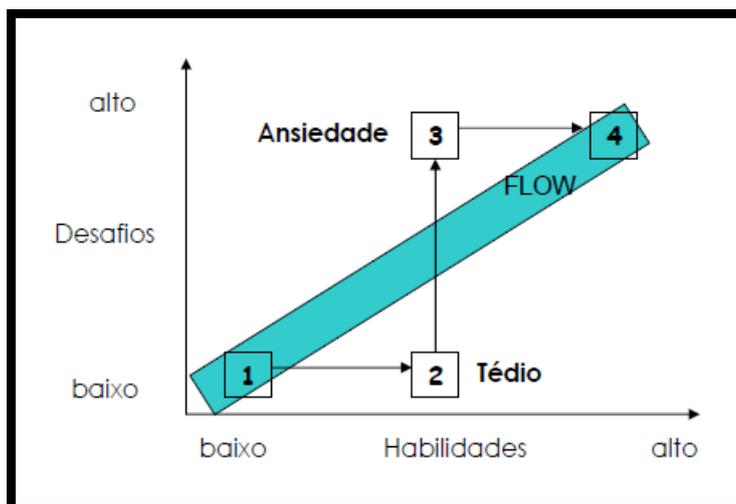
al., 2018), que amparados na teoria e em experimentos. Alves, Minho e Diniz (2014) descrevem o processo de engajamento e motivação como pressupostos para esse estado mental.

O vocábulo Flow ficou conhecido como “termo técnico no campo da motivação intrínseca” (KAMEI, 2010, p 48), o qual seria o estimulador da experiência ótima, em que indivíduos estariam completamente motivados e engajados em suas atividades de forma a vivenciar a felicidade. Tais atividades geralmente são executadas voluntariamente com plena satisfação, ainda que possuam um elevado grau de dificuldade.

A experiência ideal ou experiência ótima não configura períodos de passividade e relaxamento, também não se trata de crescimento psicológico, é um estado da consciência promotor da sensação de satisfação e de prazer, gerador de um senso de realização. Dessa forma, não existe a desordem da consciência e inexistem ameaças que suscitam sentimentos de defesa, conforme defende Csikszentmihalyi (1990). São tarefas que, se realizadas, geram qualidade na experiência subjetiva e tornam-se um comportamento intrinsecamente compensador (KAMEI, 2010).

A vivência ocasionada estimula dois processos psicológicos: integração e diferenciação. No primeiro, as intenções, os sentidos, os pensamentos e os sentimentos, tudo está focado no mesmo objetivo facilitando a conexão e segurança, o segundo tem por estímulo a individualidade, é na articulação desses dois processos que o indivíduo adquire mais confiança e mais habilidades (CSIKSZENTMIHALYI, 1990).

Essa dinâmica proporciona um engajamento gerador de satisfação e bem estar, motivando num *continuum* temporal de um processo sem planejamento prévio e espontâneo da mente, que de forma ordenada sem ameaças, extraordinariamente bem organizada e em profunda concentração leva a informação à consciência sem esforço construindo um estado de harmonia, conseqüentemente desencadeando o fluxo, mantendo o estado de Flow.

Gráfico 01 - Relação entre nível de desafios e nível de habilidades

Fonte: KAMEI, 2010, p.67.

O modelo conceitual e teórico criado por Csikszentmihalyi (KAMEI, 2010), resultado de suas pesquisas e entrevistas, evidencia uma harmonia como condição necessária entre as habilidades requeridas para realização dos desafios exigidos pela atividade. O gráfico 01 ilustra os estágios para alcançar flow, com base na variação da razão entre os elementos desafios (eixo vertical) e habilidades (eixo horizontal) ocorrem quatro etapas emocionais, que influenciam a experiência subjetiva, contribuindo ou obstruindo o fluxo da energia psíquica geradora do estado Flow.

No estágio 1 e 4 há uma equidade entre os desafios e habilidades que proporcionam o alcance do fluxo. O equilíbrio quando alcançado leva a atingir uma melhor qualidade na realização das atividades sem desperdício de energia psíquica. Para o estágio 2, como as habilidades estão em maior proporção em relação à exigência dos desafios, há uma tendência emocional ao tédio, conseqüentemente há uma desmotivação e um menor engajamento. No estágio 3 ocorre uma relação inversa ao estágio anterior, os desafios superam as habilidades requeridas e a intensidade emocional sentida é geradora de ansiedade. Portanto a falta de proporcionalidade entre desafio e habilidades acarretaria a instabilidade das emoções, como podemos constatar no gráfico 01, para os dois estágios há o afastamento da linha do fluxo.

Quando há um conflito quebrando a harmonia pretendida, o indivíduo se dispersa e não executa essa atividade completamente engajado, em decorrência há uma diminuição da motivação. Para nutrir a harmonia é necessária uma associação de

elementos e fatores como: habilidades, oportunidades de ação e objetivos realistas, que quando confluem engendram essa experiência ideal na qual a consciência elabora suas representações, filtrando e organizando as emoções, as sensações e as informações externas na busca dessa harmonia interior originadora do estado de Flow.

O desenvolvimento desse estado possui oito dimensões essenciais à sua ocorrência, porém não depende necessariamente da presença de todas. Quando em uma dessas dimensões há um desequilíbrio, as emoções despontam e desorganizam todo o processo. Tais dimensões estão divididas em duas categorias: a primeira é denominada de condições de flow e a segunda: características de Flow (KAMEI, 2010).

As condições que levam ao estado de flow envolvem as circunstâncias e o ambiente e correspondem a:

1. objetivos claros e Feedback imediato;
2. equilíbrio entre oportunidade de ação e capacidade: desafios e as habilidades percebidas são elevados e equivalentes; e
3. senso de controle sobre nossas ações.

Já as características de Flow relacionam a natureza da vivência do estado de flow e estão assim delimitadas:

1. envolvimento profundo, mas sem esforço, que remove da consciência as frustrações e preocupações da vida cotidiana. Ação funde com a consciência;
2. foco temporal no presente: cessam-se as ruminções sobre passado e futuro;
3. alteração do conceito de tempo, horas podem passar em minutos e minutos podem parecer horas;
4. perda da autoconsciência reflexiva e transcendência das fronteiras do self. Não se preocupa consigo mesmo esquece sua própria individualidade; e
5. quando a maioria das características anteriores estão presentes a experiência torna-se autotélica. As atividades são realizadas de forma gratificante e recompensadora, possuem um fim em si mesma gerada por uma motivação intrínseca.

Csikszentmihalyi ainda classifica como consequência de Flow mais duas dimensões: a) o crescimento pessoal, no qual conduz o crescimento do self em direção a níveis maiores de complexidade; b) o fortalecimento da autoestima (KAMEI, 2010).

A ocorrência de todas as dimensões, ou a maioria delas, provoca uma experiência intrinsecamente compensadora sem expectativa de vantagens futuras, mas

sim pelo simples prazer de realizá-la, tornando-a a própria recompensa (KAMEI, 2010), uma vez vivenciada será gravada na memória e motivará a busca pela mesma sensação através da superação de desafios e o aprimoramento das habilidades.

Metodologia

De cunho qualitativo, toda a investigação realizada e desenvolvida teve por base os critérios sugeridos por Yin (2015) e Gerring (2019) para o estudo de caso como abordagem de pesquisa. As escolhas sobre a condução da pesquisa consideraram as variáveis comportamentais não controláveis envolvidas nesse contexto, orientada pela hipótese da pesquisa em identificar sobre como a estrutura gamificada empregada na estratégia pedagógica em ambientes educacionais podem elevar o engajamento e a motivação intrínseca dos alunos produzindo como efeito o estado de flow.

Essa estratégia de pesquisa abrangente (YIN, 2015) foi organizada considerando a estrutura didática gamificada previamente montada, com a finalidade de identificarmos a contribuição dos elementos presentes no desenvolvimento das estratégias para promoção da motivação intrínseca e do processo de imersão. Estes são elementos fomentadores do estado de flow, suscitando uma aprendizagem ativa e significativa.

Para coleta de dados os instrumentos utilizados como fonte de evidências foram: observação direta das condições ambientais e no desenvolvimento de comportamentos, e por fim os questionários estruturados, que continham 14 questões com prazo determinado para preenchimento onde 23 alunos participaram, preenchidos na plataforma digital *Google Forms*.

Seus resultados ora estavam entrelaçados com a observação direta ora complementavam a estruturação das análises das informações e corroboravam com o conhecimento adquirido através das literaturas pesquisadas, ocasionando a convergência dessas fontes, em torno da hipótese proposta para estudo (YIN, 2015).

Seguindo-se as orientações éticas e com a devida autorização do Comitê de Ética da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), o estudo contou com a participação de 28 (vinte e oito) alunos divididos em trios, cursando o quarto e quinto período, pertencentes aos cursos de licenciaturas de Matemática e Química.

A ferramenta digital utilizada para ancorar o planejamento didático da disciplina foi à plataforma Moodle, onde foram disponibilizados para os alunos: as trilhas, as missões, textos para leituras como também uma lista de exercícios a serem executados e dois questionários com a finalidade de subsidiar essa pesquisa. Entretanto estes elementos não fizeram parte deste estudo.

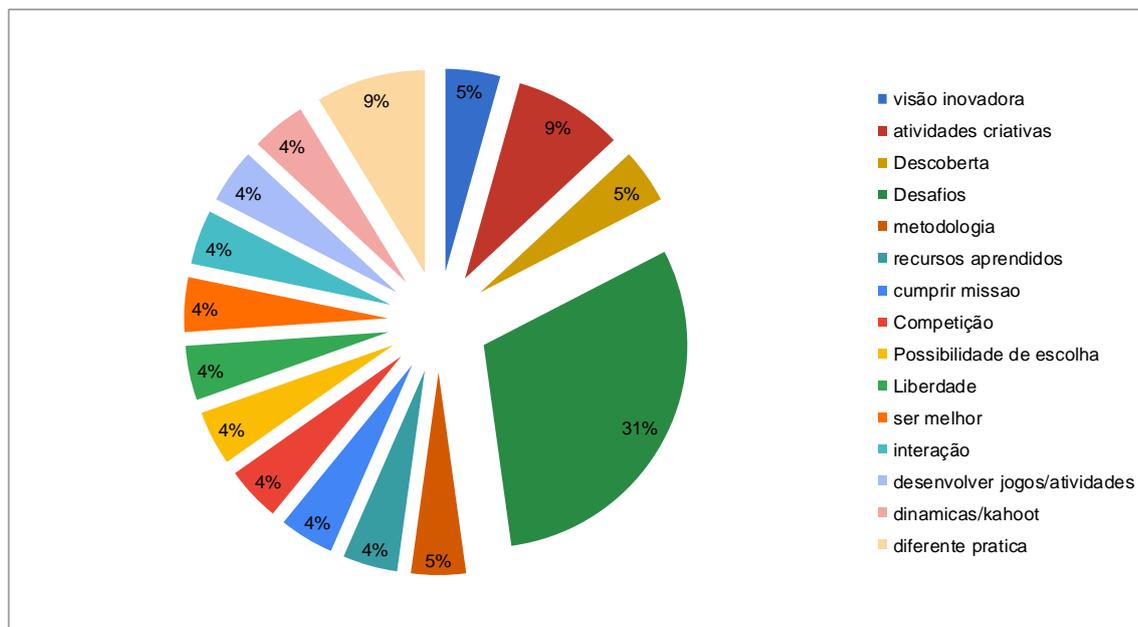
A estruturação do ambiente externo e virtual aliado ao planejamento da disciplina, tendo os elementos dos jogos como diretrizes, na intencionalidade de que os alunos possam vivenciar experiências de fluxo através da aprendizagem implementada. A análise da pesquisa vem considerar aspectos essenciais do modelo de fluxo: objetivos, feedback, autonomia, equilíbrio, concentração e imersão (SILLAOTS, 2014) evidenciados nas atitudes e nas interação observadas bem como na satisfação de realização das atividades relatadas.

Análise dos dados

A análise dos dados procedeu-se a partir da estruturação dos dados coletados qualitativamente. Foram elaboradas 14 questões estruturadas objetivando investigar quais as potencialidades que a gamificação pode desencadear quando aplicada em processos de ensino e aprendizagem para o alcance do estado de fluxo. Tendo em vista a delimitação textual, nem todas as questões e suas respostas serão aqui apresentadas.

Na pergunta 4 os alunos foram indagados se as atividades desenvolvidas fizeram, de alguma forma, repensarem como será sua prática docente, quando assumirem uma sala de aula? Obtivemos 100% de respostas positivas dos alunos. As atividades desenvolvidas surtiram efeito positivo em razão de seu potencial flexível de adaptação nas áreas do conhecimento de Matemática e Química. Isso fez os alunos repensarem em novas práticas para serem utilizadas por eles quando futuros docentes.

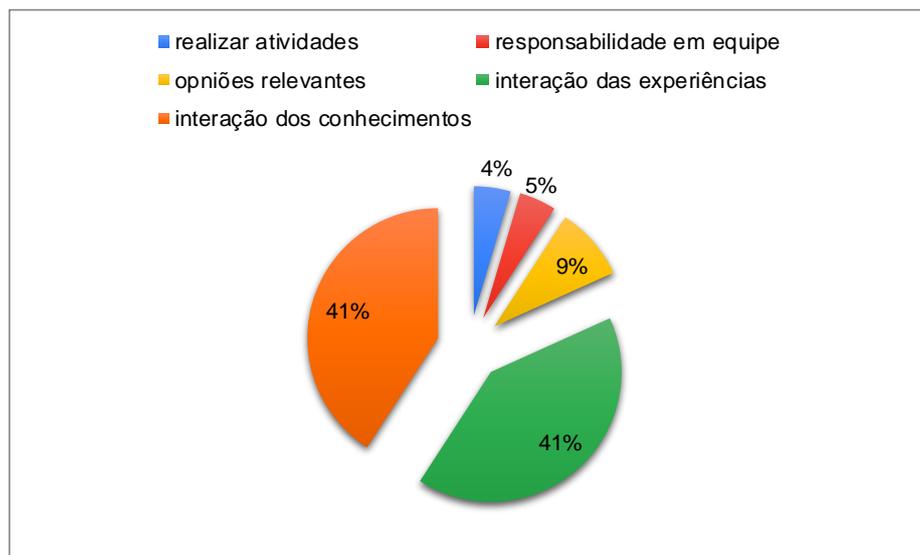
Já na pergunta 6, quando questionados: de que forma a disciplina contribuiu para você ficar motivado em estudar?, as respostas evidenciaram vários aspectos pertencentes ao ambiente de aprendizagem como estimuladores da motivação: metodologia, atividades criativas, desafios, recursos novos aprendidos, e outros pertencentes à subjetividade dos entrevistados como: visão inovadora, descobertas, interação, competição, etc (Gráfico 2).

Gráfico 2: Contribuições da disciplina para a motivação

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

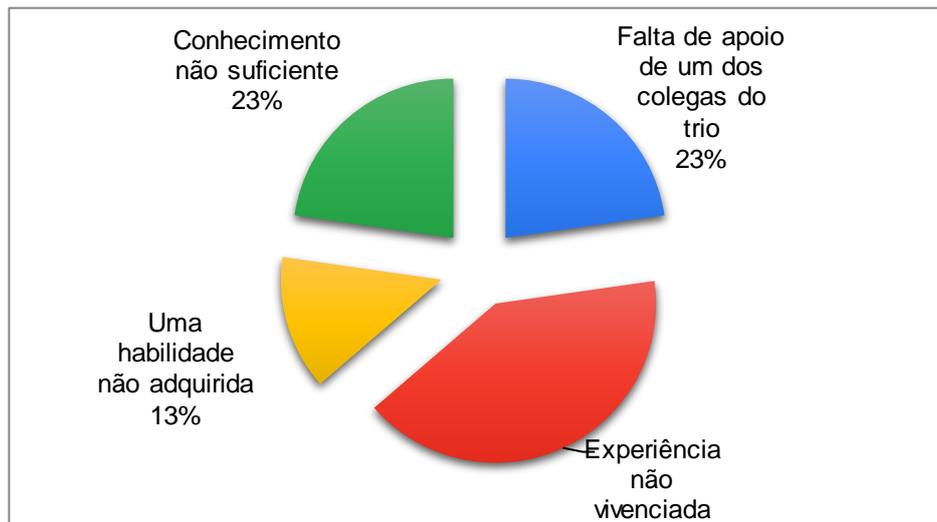
Na estratégia gamificada proposto foi possível identificar a interlocução da teoria envolvendo elementos dos jogos digitais para construção das atividades, que por meio de benefícios cognitivos e comportamentais promotores do estado de Flow, despertou várias emoções e diferentes experiências (SOUZA, *et al.*, 2018).

A questão 07 solicitava dos alunos respostas acerca de que forma a sua relação com os colegas da disciplina contribuiu para você ficar motivado em estudar. A interação proporcionada provocou em 100% dos alunos o engajamento motivado. Vários foram os aspectos apontados como consequências desse engajamento (Gráfico 3). Notadamente a interação de conhecimentos e a interação das experiências foram os principais agentes.

Gráfico 3: Motivação a partir da interação com outros alunos

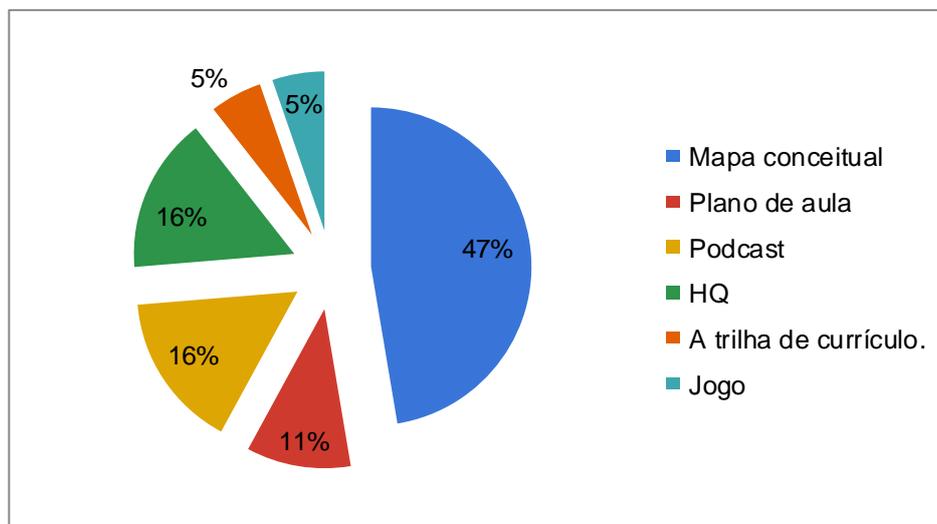
Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Através da questão 14, não foi percebido nesta pesquisa stress provocado pelo desenvolvimento da estratégia gamificada desenvolvida. Os motivadores relatados pelos alunos ocorreram ao primeiro contato com a estratégia e que foram superados após o conhecimento da dinâmica. Os itens “conhecimento não suficiente” e “habilidade adquirida” não foram impeditivos ao desenvolvimento das atividades, consequentemente não foram obstáculos ao alcance do estado de fluxo preenchendo a condição citada por Sillaots (2014).

Gráfico 3: O que motivou o stress?

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

O mesmo aconteceu quando foi perguntado, questão 13, qual ou quais as atividades causaram mais stress. As respostas indicam que as atividades iniciais foram consideradas de maior obstáculo e que trouxe preocupação (Gráfico 4), mas como havia a liberdade de escolha para iniciar os estudos optaram pelas atividades que consideravam de menos complexidade. Aqui percebemos dois aspectos presentes para alcançar flow, a busca do equilíbrio entre o desafio proposto e a habilidade requerida por meio da autonomia, onde o aluno escolhe suas ações e gradativamente desenvolve suas habilidades havendo um crescimento do seu self, mais uma dimensão de flow (KAMEI, 2010).

Gráfico 4: Qual atividade causou mais stress?

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Além dos dados coletados por meio do questionário, procedemos também com uma observação presencial. No dia da observação a turma estava composta por 24 alunos pertencentes aos cursos de licenciaturas em Matemática e Química. Nosso propósito era identificar no comportamento dos alunos as condições necessárias ao estímulo do estado de Flow como: os objetivos claros, feedback, equilíbrio entre oportunidade de ação e capacidade: desafios e as habilidades; senso de controle sobre as ações.

A primeira condição estava evidente nas observações realizadas. Os objetivos estavam claros, todos os alunos possuíam consciência dos comportamentos necessários durante o transcurso da aula, de quais seriam suas atividades do prazo para concluí-las bem como do retorno corrigido de suas atividades.

Percebeu-se ainda que a presença do professor no desenvolvimento da disciplina supria as dúvidas de forma rápida e instantânea, acelerando o feedback, ainda que os alunos estivessem percorrendo trilhas diferenciadas. Podemos ratificar com as respostas da questão 08 - E21 declarou: “O professor sempre vai interagindo, dando dicas, sugestões, e também está sempre mandando o feedback dos nossos trabalhos, e dessa forma vai motivando cada vez mais a fazer mais desafios e estudar”.

Já a segunda condição: equilíbrio entre oportunidade de ação e capacidade foi perceptível durante toda a aula no cumprimento dos desafios propostos. Estes estavam

sendo processados e executados de forma dinâmica, e concomitante sobrevivendo às dificuldades cognitivas rapidamente solucionavam.

A terceira condição consistia na sensação do controle sobre as ações, como podemos verificar, enquanto os alunos estavam engajados em suas atividades apresentavam domínio completo de suas ações. Novamente, as evidências coletadas na observação são comprovadas pelos depoimentos dos alunos, ao responderem a questão 08: E12 “apesar de ter atividades em todas as aulas, o professor sempre nos deixou a vontade para decidir o que iria fazer, por onde começar, e isso tornou a aula mais leve”.

Já para segunda categoria, contendo cinco elementos, a observação *in loco* legitimou a análise dos questionários aplicados. As cinco características restantes, das oito propostas, estão vinculadas aos aspectos intrínsecos pertencentes ao processo de flow e todas estavam presentes, algumas em maior proporção e outras com um pouco menos de intensidade. Como é o caso da primeira condição, envolvimento profundo.

O envolvimento motivado foi perceptível na observação direta, de modo que também foi encontrado durante a análise dos questionários onde os alunos discorreram sobre seus envolvimento com a disciplina, de acordo com o aluno E07: “me deixou muito motivado, pois eu sempre espero pela a próxima atividade que quero fazer”.

Os alunos discutiam em seus trios, tomavam decisões, realizavam atividades e pesquisas sem perderem o foco com possíveis distrações, um envolvimento profundo e vivenciado sem esforço de grande concentração. A percepção de tempo transcorrido estava alterada e diversa, para alguns estava acelerado e para outros aparentavam ter desaparecido. Percebeu-se por vezes que a intencionalidade estava ancorada no outro, no futuro aluno ou como seria seu comportamento e respostas diante da proposta que estavam elaborando.

A característica, perda da autoconsciência reflexiva e transcendência das fronteiras do self, despertou nos futuros docentes a empatia, como podemos perceber na fala do aluno E08 “Acredito que cada um teve seu tipo de dificuldade, mas que ao longo das aulas foram trabalhando em cima disso, melhorando a qualidade de realização das atividades”.

Como as questões foram respondidas subjetivamente, foi realizada uma análise transversal nas evidências primárias coletadas (GERRING, 2019), na qual o objetivo estava em identificar a categoria motivação. Citamos a questão 03, onde há referências de que à gamificação proporcionou ludicidade, foi divertida e atrativa, manteve focado,

atraiu a atenção. Os alunos vivenciaram os estímulos relatados e os comportamentos esperados em estado de profunda concentração.

A partir de roteiros previamente estruturados em espaço educacional e fortalecedores da construção de práticas pedagógicas que possibilitem engajar os sujeitos na aprendizagem, num movimento de aproximação entre os fatos reais e virtuais, percebeu-se na observação dos 23 alunos um homogêneo domínio técnico acerca da assimilação e desenvolvimento do conteúdo, fato esse que interferiu diretamente no comportamento, gerando concentração total e prazer na realização das atividades e a cada desafio superado.

Considerações finais

Considerando todos os feedbacks realizados pelos alunos, após a execução das tarefas, tanto em relação aos elementos presentes na plataforma quanto à forma de condução da aula, além do tratamento interdisciplinar da disciplina Planejamento, Currículo e Avaliação, evidenciamos que as estratégias pedagógicas devem objetivar acolher o aluno frente ao novo, promovendo a articulação de todas as dimensões do trabalho pedagógico e interligando o professor com seus alunos.

Participar desse processo em ambiente educacional e sob orientação docente, possibilitou aos estudantes do 5º período de Matemática e Química da Ufal profundo sentimento de confiança e de autoestima, o que contribuiu para que a aprendizagem fluísse de forma adequada. Ao conseguir transpor as trilhas previamente alocadas na plataforma, os alunos exalavam um sentimento positivo de realização, de competência e uma crescente motivação para tentarem superar gradativamente os desafios.

Constatou-se que os elementos presentes nos jogos digitais e implementados na disciplina se tornaram significativos para os alunos, principalmente, porque permitiram viver experiências desafiadoras constantemente, explorar novos saberes e findar missões, gerando a sensação de controle do processo, de forma divertida e favorecendo a imersão e conseqüente alcance do estado de flow.

Destaca-se que o elemento de feedback possibilitou aos alunos a oportunidade da tomada de decisões para resolver conflitos imediatos e repensar em um curto período de tempo nas possibilidades de resolução para aquele determinado problema, mantendo-o sempre dinâmico e ativo.

Não foi objeto de análise, deste estudo, mensurar o quanto cada componente aprendeu individualmente ou mesmo a amplitude da imersão e motivação vivida, porém, constatou-se que o estado de fluxo foi alcançado em diversas oportunidades, elevando o grau de concentração e execução da atividade em sua totalidade. De tal modo, é possível dizer que o estudo de caso atingiu o objetivo proposto em compreender a contribuição da gamificação como estratégia de ensino para o alcance do estado de fluxo.

Referência

ALVES, L. R. G.; MINHO, M. R. D. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L. M., et al. **Gamificação: diálogos com a educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

CÂMARA, B. B. A. **Motivação e games: o uso do jogo Angry Birds com estudantes para o ensino de física**. Recife: p 96. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, 2015., 2015.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: the psychology of optimal experience**. New York: Harper & Row, 1990.

FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. Repositório Institucional UCS, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/handle/11338/457>>. Acesso em: 25 dez. 2019.

GERRING, J. **Pesquisa de estudo de caso: princípios e práticas**. Petrópolis: Vozes, 2019.

JOHNSON, W. L. Lessons learned from games for education. **ACM Digital Library**, 2005. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1187358.1187396>>. Acesso em: 12 jan 2020.

KAMEI, H. H. **Flow: o que é isso? Um estudo psicológico sobre experiências ótimas de fluxo de consciência, sob a perspectiva da Psicologia Positiva**. Biblioteca Digital USP - Teses e Dissertações, 2010. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47134/tde-21102010-124017/publico/kamei2_me.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2019.

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

KLOCK, A. C. T. et al. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Cinted - Novas tecnologias da Educação**, Joinville, v. 12, n. 2, dezembro 2014.

PIMENTEL, F. S. C. Letramento digital na cultura digital: o que precisamos compreender? **Edapeci**, São Cristovão, Sergipe, v. 18, n. 1, p. 7-16, Jan/Abr 2018.

PIMENTEL, F. S. C. As narrativas digitais como possibilidade de aprendizagem personalizada numa disciplina gamificada. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. Pernambuco, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2019.

RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem**. Rio de Janeiro: Wak Editora, p.144, 2015.

SHELDON, L. **The multiplayer classroom: designing coursework as a game**. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

SILLAOTS, M. Achieving flow through gamification: a study on re-designing research methods courses. **European Conference on Games Based Learning**. Academic Conferences International Limited, 2014. p. 538.

SOUZA, V. N. R. et al. Experiência de fluxo em ambiente de ensino gamificado. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 22, n. 3, p. 91-110, dezembro 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by design**. Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Canadá: O'Reilly Media, 2011.