

Gamificação como ferramenta do processo Ensino- Aprendizagem: Um quase-experimento em uma disciplina de um curso de Ensino Superior.

Autoria

Airton Zento Kimura

Administração/Universidade Estadual de Maringá

Professor Orientador

Márcio Noveli

Resumo

A falta de motivação acadêmica no ensino superior é uma das dimensões de um problema maior, a evasão na educação superior brasileira. Uma das ferramentas recentemente mencionadas na literatura acadêmica, apontada como forma de lidar com a falta de motivação acadêmica é a gamificação. Nesse sentido, esse artigo teve como objetivo estudar o impacto da gamificação no processo ensino-aprendizagem, especificamente, na motivação dos acadêmicos envolvidos nesse processo. Para isso, foi realizado um pré-experimento com 4 turmas de graduação de uma disciplina específica de um curso de administração presencial, que envolveu utilização de insígnias como forma de gamificação. E foram mensurados, com base na Escala de Mensuração Acadêmica (EMA), a motivação extrínseca, a motivação intrínseca e a não motivação, antes e depois da gamificação. A análise dos dados demonstrou não ter havido modificação nas motivações intrínsecas e extrínsecas dos acadêmicos, apesar de sugerirem uma diminuição na não motivação, após a utilização da gamificação.

Área temática:

**3 – Ensino, Pesquisa e Capacitação Docente em
Administração.**

**GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DO PROCESSO ENSINO-
APRENDIZADO: UM QUASE-EXPERIMENTO EM UMA
DISCIPLINA DE UM CURSO DE ENSINO SUPERIOR.**

RESUMO

A falta de motivação acadêmica no ensino superior é uma das dimensões de um problema maior, a evasão na educação superior brasileira. Uma das ferramentas recentemente mencionadas na literatura acadêmica, apontada como forma de lidar com a falta de motivação acadêmica é a gamificação. Nesse sentido, esse artigo teve como objetivo estudar o impacto da gamificação no processo ensino-aprendizagem, especificamente, na motivação dos acadêmicos envolvidos nesse processo. Para isso, foi realizado um pré-experimento com 4 turmas de graduação de uma disciplina específica de um curso de administração presencial, que envolveu utilização de insígnias como forma de gamificação. E foram mensurados, com base na Escala de Mensuração Acadêmica (EMA), a motivação extrínseca, a motivação intrínseca e a não motivação, antes e depois da gamificação. A análise dos dados demonstrou não ter havido modificação nas motivações intrínsecas e extrínsecas dos acadêmicos, apesar de sugerirem uma diminuição na não motivação, após a utilização da gamificação.

Palavra-chave: gamificação, motivação, processo ensino-aprendizado.

INTRODUÇÃO

Apesar de o Brasil apresentar nos últimos anos, um quadro de expansão do ensino superior, um problema persiste, a evasão na educação superior. Esse é um problema complexo, que envolve diversas variáveis, dentre elas a motivação dos acadêmicos, e que tem sido enfrentado, também com tecnologias de informação e Comunicação.

Isso porque o processo ensino-aprendizagem vem se alterando com a evolução e a adoção de novas tecnologias pela sociedade, flagrantemente pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (PONS; CARDOSO SOBRINHO; REMEDI, 2013). Assim, “(...) o papel das TICs na educação é cada vez mais importante e essa importância vai continuar a crescer e se desenvolver no século 21.” (SARKAR, 2012, p. 30)

Diferentes aplicações daquelas tecnologias têm sido utilizadas ao longo do tempo para viabilizar aquele processo, como o recente caso que envolvia as tecnologias denominadas mundos virtuais. (NOVELI, 2013). Atualmente, essa utilização envolve a chamada gamificação, que pode ser considerada a ideia de “usar elementos de design de jogos em contextos que não são jogos para motivar e aumentar a atividade e retenção do usuário (...)” (DETERDING et al., p. 9, 2011). Contudo, alguns resultados sobre os impactos da gamificação tem sido incertos e dependentes do contexto de aplicação. (HAMARI; KIVISTO; SARSA, 2014).

Nesse sentido, considerando inicialmente a possibilidade que a gamificação apresenta de motivar e aumentar a retenção do usuário, e o engajamento que espera-se poder promover (MUNTEAN, 2011), essa pesquisa se propôs a estudar o impacto da gamificação no processo ensino-aprendizagem, especificamente, na motivação dos acadêmicos envolvidos nesse processo. Para isso, utilizou-se a escala de motivação acadêmica proposta por Vallerand (1992).

Com base em um pré-experimento, que envolveu 4 turmas de acadêmicos de um curso de graduação em administração, foi realizada a inserção de um elemento de gamificação, denominado insígnia, em um, de dois bimestres de uma disciplina específica. O procedimento envolveu coleta de dados pré-tratamento e pós-tratamento.

Analisados os dados coletados antes e após o tratamento, com base no teste de soma de ranqueamento de Wilcoxon, não observou-se mudanças na motivação dos indivíduos. Com exceção da não motivação, a falta de intenção e motivação em relação, nesse caso, à disciplina.

Os resultados alcançados com o estudo são discutidos e apresentadas as suas limitações. E, apesar de suas limitações, o estudo serve como orientação para experimentos futuros que venham a tratar desta temática.

REFERENCIAL TEÓRICO

EDUCAÇÃO E EVASÃO

O Brasil foi um dos países da América Latina que mais demorou para estruturar o sistema de ensino superior (TREVISOL; TREVISOL; VIECELLI, 2009), originalmente marcado por ser restrito às elites, apesar de vir sendo gradativamente ampliado desde os anos de 1990 (DIOGO, 2016).

Nos últimos anos, a necessidade da democratização do acesso à educação tem sido evidenciada (PONS; CARDOSO SOBRINHO; REMEDI 2013). E como a universidade pública e gratuita oferecia vagas em número insuficiente, houve uma expansão do ensino superior no Brasil (ALMEIDA, 2012).

Contudo, apesar da flagrante expansão do ensino superior, a taxa de evasão anual dos cursos presenciais apresentaram aumento conforme o passar dos anos. No cenário nacional em 2013, a taxa anual de evasão dos cursos presenciais do ensino superior era de 27,4% nas instituições privadas e 17,8% nas públicas (SEMESP, 2015).

A evasão é um dos problemas que persistem no ensino superior brasileiro, e que constitui um desperdício social, acadêmico e econômico (DIOGO, 2016). Explicar a permanência dos estudantes universitários em seus cursos é uma questão complexa, que envolve variáveis como: base educacional, interesse e recursos financeiros, além da origem social dos estudantes (DIOGO, 2016); bem como adaptações amplas e complexas que abrangem as mais diversas áreas de desenvolvimento, quando o acadêmico sai do ensino médio e adentra o ensino superior (ALMEIDA, 2012).

Além disso, ela não está somente sob responsabilidade do aluno, que é normalmente indicado como fator preponderante, mas o professor desempenha um papel importante como orientador dos alunos, buscando diminuir os índices de reprovação e evasões, assim como contornar as dificuldades de aprendizado (DIOGO, 2016).

Assim sendo, é possível identificar dois grupos de fatores relacionados com a evasão, um externo a instituição e outro interno a ela. Dentre os fatores externos tem-se: vocação do indivíduo, aspectos socioeconômicos e problemas de ordem pessoal dos alunos. Já os fatores internos envolvem variáveis relacionadas a infraestrutura da universidade, corpo docente e assistência sócio-educacional (DIOGO, 2016).

Em relação aos fatores externos, pode-se observar, por exemplo, as dificuldades enfrentadas pelos alunos de camadas populares para a manutenção de suas atividades que se dão por diversos motivos, desde falta de recursos financeiros até problemas de integração com a instituição. A falta de recursos financeiros é o que interfere de modo mais significativo, pois é requerido do indivíduo a necessidade de empreender esforços consideráveis para financiar seus próprios estudos e permanecer na instituição. Apesar desse destaque, é importante observar as variáveis coadjuvantes como educação anterior, características dos pais, mercado de trabalho e a postura da instituição em relação a evasão (DIOGO, 2016).

Além desse, outro fator interno da evasão é o insucesso acadêmico, que possui vários motivos, como a falta de correspondência entre as necessidades, interesses e valores do aluno com a expectativa da sua concretização no quadro de determinado curso. Nesse sentido as práticas pedagógicas, o currículo e a avaliação influenciam as taxas de evasões dos estudantes nas instituições (ALMEIDA, 2012).

As tecnologias de informação e comunicação permitiram aproximar pessoas de diferentes origens socioeconômicas e propiciaram o aparecimento de espaços

para a troca de informações e partilha de conhecimento. Devido a isto muitas barreiras da educação foram superadas e o seu desenvolvimento tem trazido novas perspectivas para a educação do futuro. Esta educação que interage com o aluno e é mais voltada aos seus pontos fortes e não mais aos seus pontos fracos, e a correção deles. (COUTINHO, 2011).

APRENDIZAGEM E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A sociedade moderna desenvolveu formas de integrar diferentes tecnologias analógicas e digitais através do fortalecimento dos sistemas de comunicação. O novo cenário cultural é cada vez mais em contextos híbridos e multimodais que pode-se denominar de “Cultura do hibridismo e da multimodalidade” ou “Cultura ubíqua” (SCHLEMMER, 2014).

Nesta revolução digital podemos perceber mudanças comportamentais significativas e elas ocorrem em altíssima velocidade. As mídias quando se transfiguram, passam a ser digital, quase não mudam seus traços superficiais, mas, ao mesmo tempo, acontecem transformações significativas e graduais no modo como ela é utilizada (PONS; CARDOSO SOBRINHO; REMEDI, 2013).

Diversos instrumentos técnicos surgem ou são remodelados e atualizados a cada nova descoberta científica. Tais instrumentos modificam vários fatores do cotidiano e, com isso, diversos ramos do saber interconectado mudando nossa cognição. A sociedade atual teve sua comunicação potencializada pelas redes de computadores e satélites, o que aumentou a velocidade e o volume de informações trocadas (ROSADO, 2007).

Este fortalecimento veio através da evolução daquelas tecnologias que trazem novos meios de se comunicar, tomar decisões e resolver problemas cuja aplicação altera a atividade humana, como no ensino. Podendo causar um melhoramento no ambiente de aprendizado (SARKAR, 2012).

A educação a distância, por exemplo, teve seu início com a utilização de correspondência, rádio e TV. Com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ocorreu uma rápida expansão na educação a distância e a TIC é capaz de proporcionar a sensação de filiação e trazem um sentimento de gratificação, no aspecto subjetivo, para os indivíduos que a utiliza. (PONS; CARDOSO SOBRINHO; REMEDI, 2013)

Nesse sentido, o ensino tradicional pode se tornar mais eficiente e atraente se utilizado em consonância com aquelas tecnologias interativas; a internet, por exemplo, expande consideravelmente a sala de aula através da troca de informações, sendo possível chegar a lugares distantes quase que instantaneamente (FERREIRA, 1998).

Ademais, muitas instituições educacionais ganharam acesso à internet e tem lançado ferramentas novas para tanto os alunos quanto os professores utilizarem para resolver o problema da educação é aprendizagem (METESHKIN, 2016). Os acadêmicos têm utilizado cada vez mais o computador em suas atividades devido ao poder de manipular palavras e símbolos (SARKAR, 2012). E as Tecnologias de Informação e Comunicação também possuem um efeito transformador na forma de ler e pensar (PONS; CARDOSO SOBRINHO; REMEDI, 2013).

Com o desenvolvimento das tecnologias e técnicas na área da educação, a maneira de formar um indivíduo se modificou de algo mecânico e uniformizado para um indivíduo capaz de promover mudanças e resolver problemas. Diante desta exigência de criatividade, colaboração e cooperação, as TICs possibilitaram a criação do ciberespaço, uma nova ambiência marcada pelas relações mediadas pelo computador. (ROSADO, 2017).

Desta forma, as tecnologias de informação e comunicação, além da sua capacidade de interatividade e de criar motivações, abrem a possibilidade de incrementar o potencial de aprendizagem (MOITA, 2006). Assim, a utilização dessas tecnologias pode ser vista como um viabilizador da aprendizagem.

Este contexto possibilitou o aparecimento de estrutura como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Nele é possível o compartilhamento de praticamente todo conteúdo digital, além de oferecer diversas ferramentas para a comunicação dos usuários e criação de conteúdo (DOTTA, 2011).

A proposta do AVA é que o ambiente seja colaborativo, no qual o indivíduo desenvolve sua aprendizagem através da interação com o ambiente. Nesta interação ele será capaz de explorar e construir o conhecimento através das experiências ocorridas por esse meio. A interação e a troca que esse ambiente proporciona faz com que se tenha mais envolvimento pessoal, visto que nele ocorre a ajuda mútua e partilha do trabalho realizado, valorizando então a troca de ideias e recursos. O ambiente colaborativo pode ainda ser descrito como um conjunto de usuários e um sistema, o qual é composto por diversos aplicativos, subsistemas e ferramentas (DOTTA, 2011).

Diferentemente de outras TICs, os AVAs são centrados em conteúdos e atividades de aprendizagem pré-determinadas pelo docente, sendo então previamente planejadas e tendo como objetivo melhorar o processo de aprendizagem. As estruturas são fechadas e ela não é aberta a intervenções espontâneas e desdobramentos imprevistos (DOTTA, 2011).

Devido à necessidade de um AVA on-line e de um local para a gestão de conteúdos surgiu um software chamado *Moodle (Modular object-oriented dynamic learning environment)*. Ele agrega diferentes módulos que podem ser instalados e configurados pelo administrador. Por ele se constituir em um conjunto de módulos feitos por programadores diversos existem uma gama enorme de funções, desde ferramentas que simulam uma avaliação de múltipla escolha até o uso de multimídias. O uso das multimídias no AVA pode auxiliar na comunicação aluno-professor e passar nuances que o texto não é capaz de englobar, podendo aproximar afetivamente e intelectualmente o aluno do assunto tratado (ROSADO, 2007).

Deve-se salientar que entende-se aqui que apesar de se considerar que a aprendizagem pode ser provocada por situações externas, como a utilização de AVAs, ela tem a ação do sujeito como uma característica importante do processo, apesar de também ser ele o responsável pela sua aprendizagem (PIAGET, 1972 *apud* SCHLEMMER, 2014).

O processo de desenvolvimento da aprendizagem envolvem elementos emocionais e cognitivos de desconforto que são gerados pelo confronto com a incerteza, dúvida e questionamento pessoal (COUTINHO, 2011). Portanto uma das variáveis de desempenho da aprendizagem, é a motivação. Seu estudo busca

encontrar formas de influenciar e incrementar o envolvimento dos alunos em tarefas de aprendizagem (FALCÃO, 2008).

Existem indícios que um aluno motivado demonstra maior retenção de conhecimento, melhor desempenho e frequentemente completa as tarefas. Mediadas por um professor, que tem como papel facilitar a construção de habilidades, conhecimentos e atitudes no processo de formação, influenciará o aluno a ser motivado e a alcançar progressos em relação a aprendizagem (FALCÃO, 2008).

O uso de dispositivos conectados em redes capazes de colaborar para integrar os indivíduos e a aprendizagem é chamada de aprendizagem ubíqua. Ela permite formar redes presenciais e digitais entre pessoas, objeto, situações ou eventos, de forma a possibilitar uma aprendizagem contínua e contextualizada, sendo capaz de potencializar a aprendizagem. (SCHELEMMER, 2014)

A gamificação da educação aproveita desta aprendizagem ubíqua no que se refere a construção cooperativa e colaborativa do conhecimento e a estimulação através de recompensas de uma atividade (SCHELEMMER, 2014). E tem sido construída como uma nova teoria do aprendizado, pois possui um sistema diferenciado de avaliação e reforço, baseado na comunidade participante, e é capaz de ter uma alta variedade de caminhos para que se chegue ao objetivo principal baseado nas atitudes, habilidades e características dos participantes (BIRÓ, 2014).

A gamificação percebe o indivíduo como protagonista do processo de aprendizagem, sendo responsável por escolher a forma como alcançará seus objetivos. (BIRÓ, 2014).

GAMIFICAÇÃO

A gamificação teve inicialmente seu termo atrelado a indústria, mas a expansão do seu uso e a maturidade que foi sendo adquirida, chamou a atenção de cada vez mais cientistas (DETERDING, 2011). Assim como todo mecanismo que tem a habilidade de influenciar sobre as atitudes, crenças e comportamento das pessoas, tem-se levantado muitos questionamentos acerca da sua efetividade e seu impacto no curto e longo prazo (CUGELMAN, 2013).

A pesquisa sobre a gamificação é recente e apareceram logo antes de 2010 mas já estão em um ponto onde possuem qualidades de estudos acadêmicos, sendo os trabalhos revisados e avaliados por uma gama de pesquisadores. Muito do que é visto acerca da gamificação tem origens em evidências anedóticas vindo das indústrias e dos estudos de casos (CUGELMAN, 2013).

Como nem todas as pesquisas comprovam o efeito positivo da gamificação e o impacto varia de acordo com a comunidade que é aplicada, é necessário que se tenha um aumento do número de pesquisas acerca do assunto para explanar se as causas possuem ligação com o mecanismo ou o contexto em que são aplicadas. Por fim, existe uma certa carência de trabalhos para que se possa afirmar e sustentar que a gamificação possui impactos no curto e longo prazo (CUGLEMAN, 2013).

Os benefícios atrelados a gamificação possuem mais caráter psicológico. Foi verificado através de mensuração que, através de atividades gamificadas, houve um aumento da dopamina, noradrenalina e adrenalina no cérebro. Tal fato não traz

apenas boas sensações mas também deixam as pessoas mais receptivas ao ato de aprender (MILLER, 2013). Este fato coincide com o aumento de estudos sobre motivação no contexto escolar, esta que busca encontrar formas de influenciar os alunos a incrementar seu envolvimento em tarefas de aprendizagem (FALCÃO, 2008).

Naturalmente a educação tem sido modificada através dos anos, como o aumento significativo da participação de programas interdisciplinares e multidisciplinares nos programas das instituições de ensino. Tais programas podem causar situações favoráveis a aplicação da teoria da gamificação (BIRÓ, 2014). Já que o mecanismo de gamificação compartilha similaridade com o coach onde o treinador aplica estratégias para que as pessoas cheguem em seus objetivos e as motiva para a realização das tarefas (CUGLEMAN, 2013).

A gamificação é caracterizada pela utilização de elementos próprios do universo dos jogos como classificações, narrativas, competições com regras, entre outras, em contextos distintos dos jogos. (DETERDING, 2011). E a gamificação na educação não pode ser confundida com outros tipos de técnicas voltadas para a criação de jogos e experiências tipo jogo em si. A gamificação na educação busca adicionar características de jogos no processo de aprendizado (GLOVER, 2013).

Uma observação feita é que existem similaridades entre as técnicas de educação e as de gamificação como o feedback, tarefas e objetivos, e, portanto a educação pode estar em consonância com a gamificação (DICHEVA, 2015).

Os jogos funcionam como motor motivacional do indivíduo, auxiliando no engajamento nos mais variados aspectos e ambientes. O nível desse engajamento é influenciado pelo grau de dedicação nas tarefas designadas. A gamificação então tem como princípio explorar as aptidões dos indivíduos atrelados a recompensas, podendo ser virtuais ou físicas. (BUSARELLO, 2014)

Embora muito das atividades de engajamento da gamificação seja baseada em motivações extrínsecas, e muitos pesquisadores supõe que seu uso diminua a motivação intrínseca, não está claro ainda o impacto de uma em relação a outra (RICHTER, 2015)

O Quadro 1 apresenta alguns dos mecanismos utilizados em jogos para alcançar seus objetivos, junto com a descrição da recompensa que será atrelada a aptidão dos indivíduos e os resultados alcançados.

Quadro 1 – Mecanismo de jogos

Mecanismo	Descrição
Insignia	Recompensa por performance e progresso
Ponto	Acumulação de pontos para ranqueamento, etc
Condição Visível	Mostra o progresso do usuário em um determinado período
Painel de ranqueamento	Posição individual ou do grupo em relação a performance
Conteúdo desbloqueável	Marcadores de pré-requisito de performance para destravar conteúdos
Personalização	Personalização do ambiente e avatar
Níveis	Indicadores de progresso do avatar/ambiente

Fonte: Adaptado de Herbert (2014)

A gamificação, segundo Bussarello (2014), tem como característica o alinhamento entre os objetivos do seu criador com a motivação dos usuários. Ela

busca utilizar o poder motivacional dos jogos para promover a persistência, participação e conquistas dos participantes.

GAMIFICAÇÃO E MOTIVAÇÃO

O termo motivação é derivado do termo em latim “movere”. Tendo a ideia de mover e ação, sendo então o que leva uma pessoa a fazer algo, manter a ação e a concluir a tarefa. A motivação seria um fator interno do indivíduo que dá início, dirige e integra o comportamento de uma pessoa, sendo um processo psicológico que o impulsiona a realizar um ato. Também pode ser entendida como um processo e não um produto, portanto não pode ser observada diretamente mas pode ser inferida a partir de alguns comportamentos (FALCÃO,2008).

Como os indivíduos são diferentes um dos outros, eles não reagem de modo igual a um mesmo estímulo e nem fazem ações pelos mesmos motivos. Sendo assim as pessoas possuem diferentes objetivos e variadas fontes de energia que determinam seu comportamento. Devido a isto o estudo da motivação é complexo e se foca principalmente em elucidar os motivos que levam o indivíduo a fazerem o que fazem e caminharem em relação ao seu objetivo. (FALCÃO,2008)

A motivação pode ser definida como “Fator psicológico, consciente ou não, que predisponha o indivíduo a efetuar certos atos ou a tender pra certos objetivos” (PIÉRON, 1996 *apud* FALCÃO, 2008) e também pode ser descrita como “conjunto de fatores psicológicos, de ordem fisiológica, intelectual ou afetiva, os quais agem entre si e determinam a conduta de um indivíduo” (HOLANDA, 2004 *apud* FALCÃO,2008).

A motivação, no campo educacional, abrange conotações diversas em relação ao direcionamento e a energia no aprendizado, diferenciando nos aprendizes em relação de grau, tipo e generalidade. O grau implica na intensidade da motivação e o nível de generalidade quanto a esfera de expressão. Sendo então um modelo satisfatório para a análise o modelo hierárquico que se baseia na teoria da auto determinação a qual identifica três tipos básicos de motivação: a extrínsecas, intrínseca e a amotivação (SOBRAL, 2009).

A gamificação combina os dois tipos de motivações: extrínsecas e intrínsecas. De um lado as motivações extrínsecas são recompensas: como insígnias, níveis e pontos para melhorar o engajamento. Do outro, as motivações intrínsecas trazidas pela gamificação são: aumento do sentimento de conquista de objetivos, autonomia e sentimento de integração. (RICHTER, 2015).

Para explicar a relação das motivações intrínsecas na gamificação, a teoria da configuração dos objetivos diz que a dificuldade, especificidade, contexto e objetivos alcançáveis de imediato motivam os indivíduos a terem mais conquistas. A configuração dos objetivos melhora a performance de realização das tarefas quando são específicos e desafiadores o suficiente em relação as habilidades do indivíduo. (RICHTER, 2015).

Já a teoria da autoeficácia, trata da relação entre a percepção da habilidade em relação a atividade. O autojulgamento entre a capacidade de realização da tarefa mediante a ela determina qual atividade será escolhida e feita, além do tempo e do esforço que será gasto na sua realização. Indivíduos com alta percepção de eficácia

tendem a escolher desafios e a gastar mais tempo e esforço na realização das tarefas, assim como se recuperam mais rápido de uma falha (RICHTER,2015).

Adentrando as motivações extrínsecas tem-se a teoria do valor esperado que relaciona a expectativa do indivíduo entre a recompensa e o esforço despendido para a realização da tarefa proposta. A teoria se baseia que a expectativa e o valor da recompensa influencia na escolha das atividades, persistência na realização, esforço despendido nela e a sua performance. A utilização de mecanismos internos de recompensas que oferecem um sentimento de controle podem ajudar a concluir as tarefas de modo mais rápido e preciso. Esses mecanismos podem ser pontos para alcançarem novos níveis ou mecanismos de personalização (RICHTER,2015).

E por fim, tem-se o princípio de Skinner de reforço parcial que pressupõe que a recompensa deve ser o resultado das várias ações que levam a maior probabilidade de dar a resposta. Skinner notou que o reforço contínuo das ações levam a comportamentos desejados mais rapidamente do que reforços parciais. Então os reforços parciais levam o indivíduo a grande persistência na atividade para a extinção da motivação na realização da atividade ao contrário de reforços contínuos (RICHTER, 2015).

Considerando o possível impacto motivacional apontado na literatura, esse trabalho buscou medir a motivação de estudantes que participaram de uma disciplina de graduação que utilizou a gamificação, se pautando no instrumento denominado Escala de Motivação Acadêmica.

A Escala de Motivação Acadêmica, que foi aplicada primeiramente na França com o nome de Echelle de Motivation em Education. é composta de 28 itens e busca medir: três tipos de motivações extrínsecas, três intrínsecas e a não motivação (VALLERAND, 1992).

A motivação extrínseca é percebida como um meio para alcançar eventos externos desejáveis ou evitar de vivenciar os indesejáveis. E pode ser dividida em três subcategorias: regulação externa (EME), regulação introjetada (EMIN) e regulação identificada (IMID) (GUIMARÃES, 2008).

A motivação extrínseca de regulação externa é regulada por variáveis externas como as recompensas ou restrições. A motivação extrínseca de regulação introjetada é quando o indivíduo começa a internalizar as razões de suas ações. E a motivação Extrínseca de regulação identificada é quando o indivíduo internaliza o fato de tal forma que se torna um valor pessoal (VALLERAND, 1992).

A motivação intrínseca se refere a satisfação e o prazer derivado do fato de exercer uma atividade e por ela em si. E é subdividida em três tipos: do saber (IMK), completar (IMA) e a da experiência (IMS) . (VALLERAND, 1992).

A do saber se dá pela satisfação e prazer vivenciados ao explorar, tentar entender e aprender algo novo. A do completar é proporcionada pela satisfação e prazer experienciada quando alcançado um objetivo ou a criação de algo, na busca do indivíduo por se sentirem competentes. E a da experiência é a satisfação e prazer pela atividade em si e seu engajamento. Os indivíduos a experimentam quando buscam se engajar na atividade com o objetivo de estimular suas sensações, como a diversão ou interesse (VALLERAND,1992).

Por fim tem-se a não motivação (AM), quando os indivíduos não percebem os impactos de seus atos e suas consequências. Esses indivíduos não estão motivados intrinsecamente e nem extrinsecamente (VALLERAND, 1992).

METODOLOGIA

Este trabalho foi de natureza descritiva e quantitativa. O caráter descritivo teve como objetivo descrever e analisar se existe alguma relação entre as características de determinada população com as informações anteriormente recolhidas em seu desenvolvimento (GIL, 2010). Já o método quantitativo busca através de um conjunto de variáveis, descobertas através de experiências e levantamentos, suas relações para responder as questões e hipóteses da pesquisa (CRESWELL, 2007)

Foi utilizado como estratégia de pesquisa um pré-experimento, no qual estuda-se um único grupo e se realiza uma intervenção durante o experimento, sem um grupo de controle para comparar com o grupo experimental (CRESWELL, 2007).

O pré-experimento foi do tipo que “inclui uma medida de pré-teste seguida por tratamento e pós-teste para grupo único” (CRESWELL, 2007, p. 175). E, conseqüentemente, foram intencionalmente selecionados, como sujeitos do grupo experimental, acadêmicos pertencentes a quatro turmas - duas do período matutino e duas do noturno - de uma mesma disciplina de um curso de graduação em administração.

O desenvolvimento do experimento envolveu a utilização do AVA denominado Moodle. Em um primeiro momento, durante o primeiro bimestre, materiais e exercícios da disciplina poderiam ser acessados pelos acadêmicos por meio desse ambiente, num contexto voluntarista, ou seja, os acadêmicos não eram obrigados a realizar os exercícios ou baixar as atividades no ambiente. Da mesma forma aconteceu durante o segundo bimestre, contudo, a realização das atividades e acesso aos materiais da disciplina, forneciam ao acadêmico uma insígnia, anexada ao perfil do acadêmico no ambiente, e que demonstrava o alcance daquelas atividades determinadas.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário, que é uma série de questões apresentadas ao sujeito da amostra para coletar dados (VERGARA, 2011). O questionário, com escala de 5 pontos, foi adaptado a partir do instrumento EMA de Vallerand et al. (1992) e obteve validação de face, por meio de avaliação de especialista, e de conteúdo, por meio de um pré-teste.

A aplicação do pré-teste se deu em duas turmas pertencentes ao curso de administração e que já haviam concluído a disciplina na qual foi desenvolvido o pré-experimento. Foram aplicados e recolhidos um total de 70 questionários que foram tabulados no software Excel e em seguida tratados com auxílio do software estatístico R. Uma vez coletado os dados por meio do questionário, eles foram analisados utilizando-se o alpha de cronbach, para verificar a confiabilidade do instrumento.

Após à validação do questionário, deu-se início ao pré-experimento. Durante um período que envolveu 16 aulas, os acadêmicos cursaram a disciplina, utilizando a plataforma moodle para desenvolvimento de atividades extra-sala ou para download de conteúdo.

Ao final desse primeiro período, que envolveu o primeiro bimestre da disciplina, foi aplicado o questionário. Antes da aplicação do questionário, os acadêmicos foram esclarecidos quanto ao consentimento e livre participação na pesquisa, bem como o objetivo da mesma.

Foram recolhidos um total de 111 questionários, dos quais foram eliminados aqueles que continham rasuras ou estavam incompletos restando 104 questionários para posterior análise.

Na continuidade da disciplina, durante o segundo bimestre da mesma, ainda dentro da plataforma *moodle*, foi utilizado o mecanismo de gamificação denominado insígnia.

Com base nesse mecanismo, quando os acadêmicos desenvolviam, dentro da plataforma *moodle*, um conjunto de atividades como responder questões de um capítulo, assistir a um vídeo relacionado a um conteúdo e visitavam um site, eles recebiam um emblema digital disponibilizado pela plataforma, a insígnia.

Assim, durante o segundo bimestre das disciplinas aos alunos eram ofertadas essas atividades, que traziam o emblema como gratificação após o seu cumprimento, e que poderiam ser voluntariamente desenvolvidas pelos mesmos.

Após esse tratamento, realizou-se o pós-teste, sendo o mesmo questionário aplicado inicialmente, reaplicado às mesmas turmas, ao final do segundo bimestre. Novamente, os acadêmicos foram esclarecidos quanto ao consentimento e livre participação na pesquisa, bem como o objetivo da mesma.

Na ocasião, foram recolhidos um total de 107 questionários. Da mesma forma os questionários inválidos por rasura ou incompletos foram retirados, restando apenas 93 questionários para a análise.

Posteriormente, buscando responder ao objetivo da pesquisa, utilizou-se o teste de soma de postos Wilcoxon. O teste de soma de postos de Wilcoxon é um procedimento de inferência, não paramétrico, que não requer qualquer forma específica para a distribuição da população e pode ser utilizado para amostras relacionadas, denominado teste de ranqueamento, que se baseia na posição que cada observação no conjunto dos dados. (MOORE; MCCABE, 2002)

Este teste foi escolhido, com base em Moore e McCabe (2002), considerando a natureza não paramétrica dos dados, e pelos mesmos advirem de duas medidas de uma mesma unidade amostral, portanto não independentes, entretanto, não pareadas, com quantidades diferentes de observações entre as amostras.

Em posse dos dados obtidos por meio dos procedimentos descritos, foi realizado o cálculo do alfa de Cronbach e o Teste de Soma de Ranqueamento de Wilcoxon, utilizando o software R conforme apresentado na próxima subseção.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Utilizando o pacote estatístico *psych*, disponível no software R, realizou-se a análise de confiabilidade da escala utilizada para coleta de dados no pré e no pós tratamento. E os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores do Alfa de Cronbach dos dados obtidos.

Constructo	Valor do Alfa de Cronbach no pré-tratamento	Valor do Alfa de Cronbach no pós-tratamento
EME	0.84	0.8
IMK	0.85	0.78

Continua...

Continuação...

IMID	0.85	0.82
IMS	0.77	0.72
AM	0.72	0.8
IMA	0.73	0.60
EMIN	0.82	0.81

Fonte: o autor

Conforme se observa na Tabela 1, no que diz respeito à consistência dos itens da escala, praticamente todos os valores são aceitáveis (maiores que 0.7), com exceção do IMA no pós-teste, cujo valor é 0.60, podendo ser considerado questionável. (LANCE; BUTTS; MICHELS, 2006).

Contudo, considerando que o IMA teve um valor de consistência relativamente melhor no pré-tratamento, optou-se por mantê-lo na análise. E, a partir daí foram gerados, através de software R, os resultados do Teste de Soma de Ranqueamento de Wilcoxon, a um nível de significância de 0.05, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados do Teste de Soma de Ranqueamento de Wilcoxon.

Variável	Resultado (valor de p)
AM	0.03357
EME	0.6794
EMIN	0.5696
IMA	0.9528
IMID	0.4413
IMK	0.4646
IMS	0.5862

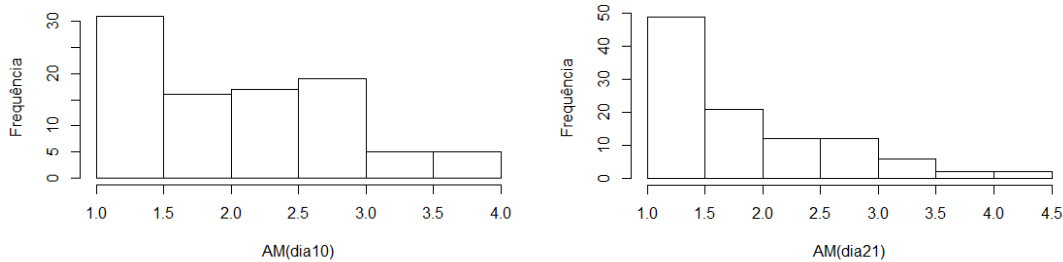
Fonte: Autor

Para tal análise partiu-se de duas hipóteses. A hipótese nula, H₀, segundo a qual ocorreria a mesma motivação antes e depois da gamificação, e a hipótese alternativa H₁, segundo a qual a motivação seria modificada depois da aplicação da gamificação.

Conforme observa-se na Tabela 2, o p-valor somente é menor que 0,05 para AM, ou seja, para a não motivação. Assim, pode-se concluir que as medianas para as duas distribuições diferem para essa variável, ou seja, a distribuição de um tratamento mudou em relação ao outro. Assim, rejeita-se H₀ e não rejeita-se a hipótese alternativa.

Para entender como essa variável foi afetada, foram criados dois histogramas de frequência e calculadas medidas de tendência central, apresentados na Figura 1.

Figura1: histogramas e medidas estatísticas de tendência central pré e pós-tratamento.



Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
1.000	1.250	2.000	2.121	3.000	4.000	1.000	1.000	1.750	1.875	2.500	4.500

Conforme observa-se na Figura 1, os valores possuem uma alta assimetria à esquerda, apontando para não normalidade dos dados. Portanto, observando a mediana, percebe-se que houve uma leve diminuição na amotivação, o que sugere que a falta de intenção e de motivação de cursar a disciplina diminuiu.

Nas demais variáveis, os valores foram maior que 0.05, não rejeitando-se a hipótese nula, o que justifica que não há diferenças na distribuição pré e pós tratamento para as demais variáveis. Assim, para essas variáveis, tanto a motivação intrínseca quanto extrínseca mantiveram-se aproximadamente iguais, mesmo após a gamificação.

CONCLUSÃO

A evasão é um dos problemas da educação, inclusive em nível superior, e buscar formas de superá-la é um desafio que exige lidar com sua complexidade. Nesse sentido, este trabalho buscou lidar com uma das dimensões dessa complexa questão, a motivação dos acadêmicos.

A ferramenta utilizada foi a gamificação, que se apoia nos recentes avanços das tecnologias de informação e comunicação para ofertar novas formas de aprendizado. Especificamente, neste estudo, utilizou-se o elemento de gamificação denominado insígnia, para poder influenciar na motivação dos acadêmicos.

Após o pré-experimento realizado, observou-se que esta forma de gamificação não trouxe resultados significativos. Apenas a não motivação, caracterizada pela falta de intenção e motivação se alterou, diminuindo.

Os demais valores encontrados através da análise dos dados demonstra que a gamificação, neste caso, não causou um impacto significativo na motivação dos indivíduos participantes.

Assim, esta pesquisa contribuiu, levantando, desenvolvendo, aplicando e mensurando a gamificação em uma disciplina de um curso superior, a fim de identificar os possíveis benefícios advindos dessa iniciativa, somando-se as demais iniciativas que vem se desenvolvendo nesse sentido.

Além disso, esse estudo pode servir como um orientador para outros, nos quais tanto o desenho amostral, quanto a análise estatística, podem ser melhor

desenvolvidas, rumo a um estudo mais robusto, e que traga uma análise mais crível do papel da gamificação na motivação dos acadêmicos.

Por fim, entende-se que o impacto da gamificação na motivação é um processo complexo que ainda tem muito a ser estudado. A utilização de insígnias para motivar os indivíduos pode não ter sido suficiente para que se alcançasse os benefícios citados na parte teórica do presente artigo. Sugere-se então futuras pesquisas de gamificação com a utilização de outros mecanismos e amostras maiores para serem analisadas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. et al. Democratização do acesso e do sucesso no ensino superior: Uma reflexão das realidades de Portugal e do Brasil. **Avaliação**. São Paulo. 2012.

BIRÓ, G. I. Didactics 2.0: A Pedagogical Analysis Of Gamification Theory From A Comparative Perspective With A Special View To The Components Of Learning. **PROCEDIA**. [s.l.]. 2014.

BUSARELLO, R. I. ULBRICHT, V. R. FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: Conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. **Gamificação na educação**. São Paulo. 2014.

COUTINHO, C. P. LISBÔA, E. S. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, Vol. XVIII, nº 1, [s.l.]. 2011.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007

Cugelman, B. (2013). Gamification: What It Is and Why It Matters to Digital Health Behavior Change Developers. **JMIR Serious Games**, Jul-Dec,2013. DOI <http://doi.org/10.2196/games.3139>

DETERDING, S. et al. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification" **MindTrek'11**. Finlândia. 2011.

DICHEVA, D. et al. Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. **Educational Technology & Society**. Taiwan. 2015.

DIOGO, M.F. et al. Percepções de coordenadores de curso superior sobre evasão, reprovações e estratégias preventivas. **Avaliação**. São Paulo. 2016

DOTTA, S. Uso de uma Mídia Social como Ambiente Virtual de Aprendizagem. In: XXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) - XVII WIE, 2011. **Anais...** Aracaju, 2011. p 610. ISSN: 2176-4301

FALCÃO, D. F. ROSA. V.V. Um estudo sobre a motivação dos universitários do curso de administração: uma contribuição para gestão acadêmica no âmbito público e privado. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 32, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008, p. 1-16. 1 CD-ROM.

FERREIRA, V. F. AS TECNOLOGIAS INTERATIVAS NO ENSINO. **Química nova**. Rio de Janeiro, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GLOVER, I. Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. **Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications**. Chesapeake, 2013.

GUIMARÃES, S. E. R. BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de um instrumento para avaliação da motivação de universitários. **Ciências & cognição**. v.13, p. 101-113, mar., 2008.

HAMARI, J; KOIVISTO, J.; SARSA, H. Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In: International Conference on System Science. 47, 2014, Waikoloa, HI. **Anais eletrônicos...** Waikoloa, HI: IEEE, 2014, p. 3025-3034. Disponível em <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6758978>>. Acesso em 29 ago. 2016.

LANCE, C. E.; BUTTS, M. M.; MICHELS, L. C. The Sources of Four Commonly Reported Cutoff Criteria: What Did They Really Say? **Organizational Research Methods**, v. 9, n. 2, apr., p.202-220, 2006.

METESHKIN, K. et al. Integration of higher and secondary education: problems and ways of their solution on the basis of information technologies. **Journal of Education, Health and Sport**, v. 6, n. 7, p. 375-390, 2016.

MILLER, Craig. The Gamification Of Education. **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, volume 40, p. 196, 2013

MOITA, F. M. G. SILVA, A. C. R. Os games no contexto de currículo e aprendizagens colaborativas on-line. CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO SOBRE QUESTÕES CURRICULARES. 3, 2006, Cidade da praia – Cabo Verde. **Anais...** [s.l]_____, 2006.

MOORE; MCCABE, **Introduction to the practice of statistics**. 4 ed., USA: W. H. Freeman and Company, 2002. Capítulo 14. Disponível em <<http://www.stat.ufl.edu/~winner/sta3024/chapter14.pdf>> . Acesso em 08/09/2017.

MUNTEAN, C. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. In: ICVL 2011: 6th International Conference on Virtual Learning, 2011, Cluj-Napoca,

Romania-EU. **Anais eletrônicos...** Cluj-Napoca, Romania-EU. Disponível em: <<http://www.icvl.eu/2011/disc/>> Acesso em 16 de março de 2018

NOVELI, M.; ALBERTIN, A. L. . Virtualização de Processo com o Uso de mundo virtual. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 38, 2013, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2013. p. 1- 1 CD-ROM.

PONS, M. E. D.; CARDOSO SOBRINHO, J.; REMEDI, J. M. R. As tecnologias da informação e comunicação e a educação à distância. **Revista Eletronica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET**, v. 13 n. 13 ago. 2013, p. 2661- 2669.

RICHTER, G. RABAN, D. R. RAFAELI, S. Studying Gamification: The Effect of Rewards and Incentives on Motivation. **Springer International Publishing**. Suíça: Springer, 2015.

ROSADO, L. A. S, BOHADANA, E. Autoria coletiva na educação: Análise da ferramenta wiki para cooperação e colaboração no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. In: V E-TIC- Encontro de Educação e Tecnologias de Informação e Comunicação, 5., 2007, Rio de Janeiro–RJ **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2007. disponível em <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31257218/004_ETICVAlexandreRosado.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1521068676&Signature=U%2Fforc0MkMOM1O3kViG93NJf0E%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAutoria_coletiva_na_educacao_analise_da.pdf> Acesso em 13 mar 2018.

SARKAR, S. The Role of Information and Communication Technology (ICT) in Higher Education for the 21st Century. **The Science Probe**, v. 1., n. 1., , p 30–41, maio, 2012.

SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência Híbridos e multimodais: Design e coGnição em discussão. **FAEEBA**, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014.

SEMESP – Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior. **Mapa do Ensino Superior no Brasil 2015**. SEMESP: 2015. Disponível em <<http://convergenciacom.net/pdf/mapa-ensino-superior-brasil-2015.pdf>>. Acesso em 30 ago. 2016.

VALLERAND, R. J.; PELLETIER, L. G.; BLAIS, M. R.; BRIÈRE, N. M.; SENÉCAL, C.; VALLIÈRES, E. F. The Academic Motivation Scale: a measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, v. 52, n. 4, p.1003-1017, 1992.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TREVISOL, J. V.; TREVISOL, M. T. C., VIECELLI, E. O ensino superior no Brasil: políticas e dinâmicas da expansão (1991-2004). **Revista Roteiro Joaçaba**, v. 34, n. 2, p. 215-242, jul./dez. 2009.

APÊNDICE A

Itens utilizados no questionário

1. Porque preciso cursar esta disciplina, ao menos, a fim de me preparar uma ocupação bem remunerada, no futuro.	EME1
2. Porque sinto satisfação e prazer enquanto aprendo coisas novas na disciplina.	IMK1
3. Porque acho que a disciplina a ajuda a me preparar melhor para a carreira que escolhi.	IMID1
4. Porque gosto muito de vir à aula da disciplina.	IMS1
5. Honestamente, não sei; acho que estou perdendo meu tempo na disciplina.	AM1
6. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo nos estudos.	IMA1
7. Para provar a mim mesmo que sou capaz de completar a disciplina.	EMIN1
8. A fim de obter um emprego de prestígio, no futuro.	EME2
9. Pelo prazer que sinto quando descubro coisas novas que nunca tinha visto ou conhecido antes.	IMK2
10. Porque a disciplina me capacitará, no final, a entrar no mercado de trabalho de uma área que eu gosto.	IMID2
11. Porque, para mim, a disciplina é um prazer.	IMS2
12. Já tive boas razões para cursar a disciplina; agora, entretanto, eu não tenho certeza se continuo tendo.	AM2
13. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo em alguma de minhas realizações pessoais.	IMA2
14. Por causa do fato que me sinto importante quando sou bem sucedido na disciplina.	EMIN2
15. Porque quero levar uma boa vida no futuro.	EME3
16. Pelo prazer que tenho em ampliar meu conhecimento sobre assuntos que me atraem.	IMK3
17. Porque cursar a disciplina me ajudará a escolher melhor minha orientação profissional.	IMID3
18. Pelo prazer que tenho quando me envolvo em debates na disciplina com professores interessantes.	IMS3
19. Não atino (percebo) porque venho à aula da disciplina e, francamente, não me preocupo com isso.	AM3
20. Pela satisfação que sinto quando estou no processo de realização de atividades acadêmicas difíceis na disciplina.	IMA3
21. Para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente.	EMIN3
22. A fim de ter uma boa remuneração no futuro.	EME4
23. Porque meus estudos na disciplina me permitem que continue a aprender sobre muitas coisas que me interessam.	IMK4
24. Porque eu creio que a formação na disciplina aumentará minha competência como profissional.	IMID4
25. Pela euforia que sinto quando leio sobre vários assuntos interessantes na disciplina.	IMS4
26. Não sei; não entendo o que estou fazendo na disciplina.	AM4
27. Porque a disciplina me permite sentir uma satisfação pessoal na minha busca por excelência na formação.	IMA4
28. Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos.	EMIN4