

O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: JOGO DA INOVAÇÃO

Fernando Luiz Freitas Filho¹, Brigitte Augusta Farina Schröter²

RESUMO

O processo de ensino e aprendizagem no ensino superior exige que o professor utilize práticas pedagógicas centradas no aluno, de forma a dar significado ao aprendizado e fazer com que o aluno tenha motivação para aprender. Uma das práticas que pode ser utilizada nesse sentido é o uso de jogos didáticos. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo apresentar como o uso de jogos didáticos pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Durante a pesquisa foi desenvolvido o Jogo da Inovação, que é um jogo de tabuleiro que simula um processo de desenvolvimento e venda de produtos inovadores, de forma lúdica. O jogo foi desenvolvido para a disciplina de gestão da tecnologia e inovação de uma Instituição de Ensino Superior (IES) de Santa Catarina e aplicado em diferentes turmas. Como resultado pôde-se perceber a motivação dos alunos durante as aulas, bem como, a efetividade do aprendizado sobre conteúdo da disciplina.

Palavras-chaves: Jogos didáticos; gestão da inovação; ensino superior.

ABSTRACT

Teaching and learning process in higher education requires that the teacher use pedagogical practices centered on the student, giving meaning to the class and motivating the student to learn. A practice that can be used in this sense is the use of didactic games. Thus, this work aims to present how the use of educational games can contribute to the teaching and learning process. During the research the Innovation Game was developed. It is a board game, that simulates a development and sale process of innovative products, in a playful way. The game was developed for the technology management and innovation course of a Higher Education Institution from the State of Santa Catarina in Brazil and applied to different classes. As a result, the students' motivation during class, as well as the effectiveness of the learning about content of the course, could be perceived.

Keywords: Didactic games; Innovation management; Higher education.

¹ Professor de Ensino Superior no Centro Universitário Sociesc, Brasil. E-mail: fernando.freitas@unisociesc.com.br

² Professora de Ensino Superior no Centro Universitário Sociesc; professora do Ensino Médio do Serviço Nacional da Indústria (SENAI), Brasil. E-mail: brigitteafs@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

De forma a despertar o interesse do aluno no processo de aprendizagem, o professor deve dar significado à sua aula, aproximando-a da realidade, transformando os conteúdos em vivência, ou ainda, envolvendo a aplicação do conhecimento teórico em situações práticas (Hallinger & Lu, 2013). O professor deve priorizar estratégias pedagógicas que aproximem o contexto da vida real com a sala de aula (Gadioli et al., 2012) e que envolvam situações de aprendizagem centradas no aluno, ou seja, fazendo com que o aluno seja o próprio desenvolvedor das atividades, aprendendo de forma ativa e autônoma (Berbel, 2011). Essas práticas que têm o aluno como centro do processo de aprendizagem são conhecidas como metodologias ativas (Zepke & Leach, 2010) e, como exemplo, tem-se a aprendizagem baseada em problemas, estudos de caso, debates, simulações e, por fim, o uso de jogos (Paiva et al., 2016), que é o objeto de estudo desse artigo.

Os jogos, ou mais precisamente, os jogos didáticos, simulam situações semelhantes às vivenciadas na prática, por meio de atividades lúdicas. Eles colaboram na construção dos conceitos, reforçam os conteúdos ensinados, promovem a sociabilidade dos alunos e contribuem para o desenvolvimento da criatividade e do espírito de cooperação (Fialho, 2008).

A utilização de jogos didáticos como uma prática no processo de ensino e aprendizagem permite tornar as disciplinas mais atraentes, devido à introdução de atividades lúdicas. Além disso, ao simular ambientes organizacionais, o jogo didático proporciona uma melhor assimilação dos conteúdos (Garris, Ahlers & Driskell, 2002).

Levando em consideração que o jogo pode ser um elemento motivador e de aprendizado em sala de aula, esse artigo apresenta como foi desenvolvido o Jogo da Inovação. Trata-se de um jogo de tabuleiro, de perguntas e respostas, no qual cada jogador ou equipe de jogadores, deve desenvolver e comercializar produtos inovadores, de forma a constituir o maior capital possível. O jogo foi desenvolvido para as aulas de Gestão da Tecnologia e Inovação do Curso de Engenharia de Produção de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do estado de Santa Catarina e foi aplicado em diferentes turmas.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é apresentar como o uso de jogos didáticos pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, foi feita a análise da aplicação do Jogo da Inovação, tendo como base o retorno dos alunos sobre essa experiência.

2 JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ao se abordar o tema do uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem, primeiramente é necessário apresentar a definição de jogo. Segundo Huizinga (1990), o jogo é uma atividade que é realizada dentro de um determinado limite de tempo e espaço, possui regras bem definidas e um objetivo a ser cumprido, de modo a se ter um vencedor. Além disso, o jogo é acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência

que, apesar das semelhanças, difere da vida cotidiana.

Em complemento à definição de Huizinga (1990), Fialho (2008) destaca o desejo de vencer que é despertado durante o jogo. O autor afirma que esse desejo provoca uma sensação agradável, pois ao competir, o jogador precisa vencer desafios e passar por situações que mexem com seus impulsos.

Nem todos os jogos precisam de um vencedor. Falcão (2003) cita os jogos cooperativos, que têm como proposta objetivos coletivos, de forma que ninguém fique de fora. Dessa forma, os participantes não sentem a pressão da competição e o medo de perder. Esses jogos são utilizados principalmente para o desenvolvimento da cooperação, da colaboração e da empatia.

De forma a caracterizar o jogo, Garris, Ahlers e Driskell (2002) destacam a necessidade da existência de seis elementos fundamentais: 1) fantasia, que está relacionada a um contexto imaginário que simula uma situação da vida real; 2) uso de regras claras e objetivo; 3) estímulo a diferentes sensações, como euforia e tensão; 4) desafio de atingir o objetivo; 5) mistério, de não ter claro os desafios que o jogo proporciona; e 6) controle, para seguir as regras e ter foco para atingir o objetivo do jogo.

Em relação ao jogo didático, Kishimoto (1996) destaca que ele foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar um processo lúdico de aprendizagem e pode ser considerado como um meio que contribui para que os estudantes assimilem os conteúdos ministrados em sala de aula de forma lúdica. O uso de jogos didáticos facilita o processo de ensino e aprendizagem, pois como afirmam Campos, Bortoloto e Felício (2008), os alunos ficam entusiasmados ao receberem a proposta de aprender por meio de uma forma interativa e divertida.

O jogo didático pode ainda desenvolver habilidades gerenciais, como planejamento, visão sistêmica, tomada de decisão e trabalho em equipe (Johnsson, 2006).

Além do aspecto de aprendizagem e aquisição de conhecimento, o jogo didático pode proporcionar um estreitamento dos laços de amizade e afetividade e a socialização do grupo (Miranda, 2001).

O jogo didático proporciona aos alunos uma forma lúdica de aprendizagem e uma maior harmonia do grupo. Atua como um caminho para que o aluno alcance uma formação integral, pois conforme afirma Schröter (2004), o jogo didático alarga os horizontes conceituais, aguça a percepção e amplia a visão de mundo.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Essa pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, em que foi feito o desenvolvimento e a aplicação de um jogo didático sobre gestão da inovação em disciplinas correlatas.

O desenvolvimento do jogo didático dessa pesquisa foi uma proposta de trabalho da disciplina de Gestão da Tecnologia e Inovação para o curso de Engenharia de Produção da IES deste estudo de caso. Trata-se de um jogo de tabuleiro, no qual os alunos precisam

aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina. O jogo foi desenvolvido em 2013 e foi aplicado nas turmas EPR10M e EPR10N dos semestres de 2013/2 a 2017/2. De forma a avaliar os benefícios do uso do jogo didático, foi feita uma pesquisa qualitativa com os alunos participantes dos jogos.

4 O JOGO DA GESTÃO DA INOVAÇÃO

O Jogo da Inovação é um jogo de tabuleiro e tem como objetivo proporcionar aos participantes uma forma lúdica de aprender os conceitos e as metodologias sobre Gestão da Inovação, além de estimular a criatividade. É um jogo que envolve conhecimento para responder às perguntas, estratégia e um pouco de sorte. O tabuleiro do jogo é apresentado na Figura 1. Observa-se que o tabuleiro apresenta uma trilha em forma de hexágono e cada lado do hexágono representa um conglomerado de empresas de automóveis associadas ao seu país de origem.

O objetivo do Jogo da Inovação é desenvolver produtos inovadores e vendê-los, com o intuito de acumular maior capital ao final do jogo. A duração da partida deve ser definida no início do jogo. Podem participar de três a seis jogadores ou equipes. Para a condução do jogo, o professor faz o papel de facilitador, responsável pelos pagamentos e recebimentos de todas as transações que ocorrerem durante o jogo, além de avaliar o cumprimento das tarefas e acerto das perguntas.

Figura 1 – Tabuleiro do Jogo da Inovação



Cada jogador escolhe um conglomerado de empresas de automóveis que representam um determinado país (Alemanha, Coreia do Sul, Estados Unidos, França, Itália e Japão) e coloca seu peão na casa equivalente. No início do jogo cada jogador coloca seu peão na casa com a bandeira do seu país.

Para as transações de desenvolvimento e de venda, foi criada uma moeda denominada inovar, conforme pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Moeda do Jogo da Inovação: Inovares



Fonte: Os Autores (2018)

O vencedor do Jogo da Inovação será o jogador que tiver o maior capital ao final do jogo. O capital é composto pelo valor total em inovares e pelo valor em produtos de cada jogador. Para o valor em produtos, deve ser considerado a metade de seu valor de venda, para que sejam descontadas as despesas administrativas e de estocagem dos produtos.

O Jogo da Inovação consiste em percorrer as casas da trilha, cada jogador com seu peão, por meio do lançamento do dado. O jogador em sua rodada lança o dado e desloca seu peão em sentido horário pelas casas do tabuleiro conforme o valor obtido. Cada casa da trilha representa uma possível transação. Na Figura 3 são apresentadas as referidas casas.

Figura 3 – Casas do Jogo da Inovação



Fonte: Os Autores (2018)

A casa de Desenvolvimento e Venda representa o desenvolvimento ou a venda de um lote de produtos. Para poder realizar a transação o jogador precisa acertar a pergunta feita pelo facilitador, conforme uma das cartas de perguntas e respostas. Na Figura 4 são apresentados alguns exemplos dessas cartas.

O custo de desenvolvimento de um lote de dez produtos é 100 inovares. O valor da venda de produtos vai depender se o produto é comum, inovador, inovador com patente ou inovação radical. Esses valores são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valor de Venda dos Produtos

Tipo de Produto	Valor de Venda [Inovares / unidade]
Comum	\$20
Inovador	\$100
Inovador com carta patente	\$300
Inovação radical	\$1000

Fonte: Os Autores (2018)

A casa da Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) representa uma parceria com uma ICT. Ao cair nessa casa o jogador pode adquirir fichas de desenvolvimento de parceria com alguma ICT, que transformam os produtos comuns em inovadores. O jogador pode adquirir quantas fichas quiser e seu custo é de dez inovares. Da mesma forma que na casa de desenvolvimento e venda, para adquirir as fichas o jogador precisa acertar a pergunta.

Figura 4 – Exemplo de Cartas de Perguntas e Respostas

<p>Qual das expressões a seguir melhor representa a definição de inovação?</p> <p>a) Criatividade + Conhecimento + Ideia</p> <p>b) Ideia + Implementação + Resultado</p> <p>c) Criatividade + Ideia + Produto</p>	<p>Dos exemplos apresentados a seguir, qual pode ser considerado como inovação radical?</p> <p>a) Celular com tela <i>touch screen</i></p> <p>b) Primeira máquina fotográfica digital</p> <p>c) Carro com câmbio automático</p> <p>d) Geladeira com água na porta</p> <p>e) Mouse de computador sem fio</p>	<p>Quais são os 3 elementos essenciais para que a inovação ocorra?</p> <p>a) Produto, Processo e Serviço</p> <p>b) Criatividade, Conhecimento e Empreendedorismo</p> <p>c) Ideia, Criatividade e Produto</p> <p>d) Ideia, Pessoas e Processo</p> <p>e) Criatividade, Tecnologia e Produto</p>
--	--	--

Fonte: Os Autores (2018)

A casa do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) representa o órgão responsável pela emissão de carta patente. Ao cair nesta casa, caso o jogador tenha desenvolvido produtos inovadores, ele pode receber uma carta de concessão de patente para os produtos inovadores já desenvolvidos, mediante pagamento de uma taxa de 200 inovares para cada lote de 10 produtos.

A casa da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) representa o órgão de fomento à pesquisa, que é ligado ao Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Ao cair na casa da FINEP, caso o jogador tenha algum produto inovador, ele recebe 50 inovares por produto inovador desenvolvido e não comercializado, como incentivo ao desenvolvimento de inovações.

Ao cair na casa da Inovação Radical, caso o jogador tenha produtos inovadores com carta patente, os mesmos são transformados em inovação radical e seu valor de mercado passa a ser de 1000 inovares.

A casa da Criatividade é um elemento que permite desenvolver a criatividade dos alunos. Ao cair nessa casa, o jogador terá que desenvolver alguma atividade criativa, que é determinada por meio das cartas de criatividade. Cumprindo a tarefa ele recebe duzentos inovares. Alguns exemplos de cartas de criatividade são apresentados na Figura 5.

Figura 5 – Exemplo de Cartas de Criatividade



Fonte: Os Autores (2018)

5 APLICAÇÃO DO JOGO DA INOVAÇÃO

O Jogo da Inovação foi aplicado em nas turmas da disciplina de Gestão da Tecnologia e Inovação do curso de graduação em Engenharia de Produção da IES, desde o

segundo semestre de 2013. Nessa primeira turma o jogo foi aplicado de forma experimental, de modo a se aprimorar as regras e se fazer os ajustes necessários. Durante essas aulas, a participação dos alunos foi bastante efetiva e o professor teve a oportunidade de rever os conteúdos apresentados, ao discutir as questões das cartas de perguntas e respostas. Na Figura 6 é apresentada a disposição do jogo em sala de aula em duas turmas distintas.

Figura 6 – Aplicação do Jogo da Inovação



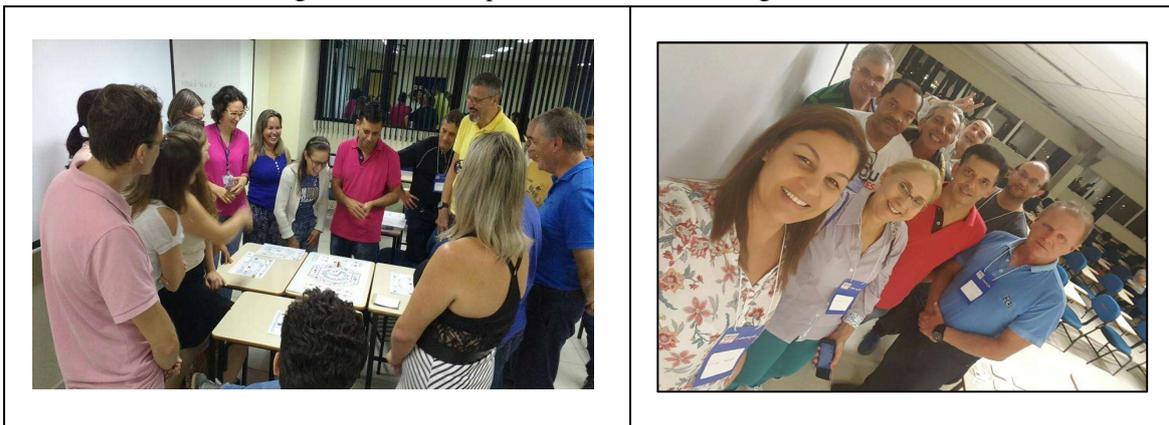
Fonte: Os Autores (2018)

Além da aplicação do jogo em sala de aula, foram realizadas oficinas com professores da IES do estudo de caso, de modo a se disseminar a prática dos jogos didáticos. Durante as oficinas os professores tiveram a oportunidade de discutir os benefícios do uso dos jogos didáticos como prática inovadora no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o jogo foi apresentado e os professores tiveram a oportunidade de jogar. Todo o material utilizado para a confecção dos jogos foi enviado aos professores, de modo que eles possam replicar a metodologia em suas disciplinas. Na Figura 7 são apresentadas as oficinas realizadas em duas unidades diferentes da IES.

Como resultado qualitativo da aplicação do Jogo da Inovação, vários alunos expressaram suas opiniões. Dentre essas avaliações, foi observado que o jogo proporcionou uma melhora no aprendizado, pois os alunos vivenciaram tiveram que responder as

perguntas, de modo que pudessem realizar as transações do jogo. Nesse momento o professor também teve a oportunidade de discutir o tema da pergunta, fazendo uma contextualização. Outra contribuição do jogo foi de desenvolver as habilidades criativas dos participantes. Além disso, os alunos também afirmaram que o jogo proporcionou um melhor entrosamento da turma.

Figura 7 – Oficinas para Professores sobre Jogos Didáticos



Fonte: Os Autores (2018)

De modo a explicitar a avaliação do jogo, a seguir são apresentados alguns depoimentos de alunos que participaram do jogo. De forma a não identificá-los, neste trabalho os mesmos foram definidos como alunos A, B, C, D, E, F e G.

- Aluno A: “No meu ponto de vista o jogo foi muito bom, pois nos permitiu ter uma visão mais ampla das inovações e como o fazer. O mercado está muito competitivo e esta forma nos possibilita ter um melhor aprendizado. Tem muitos de nós que não têm experiência nenhuma em trabalho e esse jogo possibilita aos alunos um contato mais próximo com a realidade e com o mundo competitivo das indústrias”.
- Aluno B: “Contribuiu sim, pois devido a forma de competitividade sadia que o jogo tem, a pessoa se depara com uma situação real na qual precisa acertar a questão para somar os pontos. Acertando-se ou errando-se a questão, devido essa situação extrema de concentração, faz com que o aluno entenda melhor o conteúdo de uma forma mais fácil” [...] “Sim, é muito importante pois é uma simulação do que terá na prova, de forma a fixar muito mais o conteúdo”.
- Aluno C: “O jogo desperta o espírito de equipe, e o trabalho em equipe é fundamental, e vejo esse ponto pouco abordado na faculdade, e no dia a dia das empresas isso faz muita falta, vejo colegas nota 10 em cálculos, passando grandes dificuldades nas empresas, pois não sabem trabalhar em equipe, ou não sabem se dirigir as pessoas com menor instrução, ou seja, não conseguem se relacionar com o

chão de fábrica". [...] “os jogos ajudam a entrosar a equipe e quebra barreiras do comodismo e da mesmice”.

- Aluno D: “O jogo contribuiu para fixação do assunto, é uma experiência bacana principalmente para descontrair, interação com colegas, momento de relaxamento”.
- Aluno E: “Gostei da experiência proporcionada pelo jogo. O jogo possibilita fixação de conteúdo de forma didática e divertida, bem como me ajudou bastante a estudar na prática para as avaliações”. [...] “A grande vantagem dele é possibilitar o estudo de forma divertida”.
- Aluno F: “Sim, de fato o jogo auxilia bastante no aprendizado, o fato do mesmo ser dinâmico e "competitivo" faz com que os alunos fiquem mais entretidos. Acredito que o jogo é sim importante para o aprendizado, é sempre interessante variar as formas como o conteúdo é passado. Na minha perspectiva foi uma boa experiência, e com certeza outros jogos se adaptariam muito bem em outras matérias”.
- Aluno G: O uso do Jogo da Inovação durante as aulas lecionadas pelo Professor Fernando foi algo que marcou a nossa passagem pela faculdade. A forma com que o jogo ajuda no processo de aprendizado é muito diferente da didática que é comumente aplicada durante as aulas. Na minha visão o uso do Jogo da Inovação foi um diferencial, pois a interação com os outros estudantes, a didática do trabalho em equipe e a dinâmica proporcionada pela competição ajudaram fortemente na assimilação do conteúdo da disciplina na qual o jogo foi inspirado. Pessoalmente, achei uma forma muito interessante do professor disseminar o conhecimento e creio que essa experiência e tudo aquilo que aprendemos durante o jogo foi muito marcante na nossa vida acadêmica e ajudou de forma significativa no processo de aprendizado. Acredito que este tipo de iniciativa deve ser apoiado e incentivado da melhor forma possível, pois a experiência e o aprendizado que são proporcionados não se limitam somente a sala de aula e a duração do curso, mas também para toda a vida do estudante.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de desenvolvimento do Jogo da Inovação em parceria com os alunos de Gestão da Tecnologia e Inovação foi uma atividade gratificante e que proporcionou aos alunos a possibilidade de participar de uma prática lúdica de ensino e aprendizagem sobre gestão da inovação.

A aplicação do jogo nas aulas de gestão da tecnologia e inovação proporcionou um momento de descontração e ao mesmo tempo de aprendizado.

Com a pesquisa observou-se na prática que o uso de jogos didáticos no ensino superior pode contribuir de maneira efetiva no processo de ensino e aprendizagem.

Os depoimentos dos alunos sobre as aulas foram positivos e o resultado final foi uma melhor compreensão de todo o processo relacionado à gestão da inovação.

O Jogo da Inovação está pronto para ser aplicado nas turmas de Gestão da Inovação de forma a se obter mais dados sobre os resultados de sua aplicação.

Para trabalhos futuros sugere-se que novos jogos sejam desenvolvidos em diferentes disciplinas, uma vez que sua aplicação é um fator motivacional, além de auxiliar de forma efetiva o processo de ensino e aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem os alunos, de todas as turmas de Gestão da Tecnologia e Inovação do Curso Engenharia de Produção da IES desse estudo de caso, que tiveram a oportunidade de participar do Jogo da Inovação, por suas contribuições no desenvolvimento do jogo e também pelo retorno sobre o processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- Berbel, N. A. N. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 25-40.
- Campos, L. M. L., Bortoloto, T. M., & Felício, A. K. C. (2008). A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Cadernos dos Núcleos de Ensino*, 35-48. Recuperado de: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>.
- Falcão. (2003). *Criação e adaptação de jogos em T&D*. Qualitymark.
- Gonçalves, C. (1996). *Brincar, o despertar psicomotor*. Rio de Janeiro: Sprint.
- Fialho, N. N. (2008). *Os jogos pedagógicos como ferramenta de ensino*. Anais do VIII Congresso Nacional da Educação - EDUCERE. Recuperado de: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf.
- Gadioli, J. A. S., Có, F. A., Milanesi, A., Andrade, J. O., & Leitão, L. J. S. (2012). *O uso de jogo jit card como estratégia de ensino aprendizagem de serviços de manutenção industrial*. Anais do XIX Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP. Bauru, SP.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: a research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.

- Johnsson, M. E. (2006). *Jogos de empresas: modelo para identificação e análise de percepções da prática de habilidades gerenciais* (Tese de Doutorado, Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, SC).
- Hallinger, P., & Lu, J. (2013). Learner centered higher education in East Asia: assessing the effects on student engagement. *International Journal of Educational Management*, 27(6), 594-612.
- Huizinga, J. (1990). *Homo ludens: O jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva.
- Kishimoto, T. M. (1996) *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez.
- Miranda, S. (2001). No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Ciência Hoje*, 28, 64-66.
- Paiva, M. R. F., Parente, J. R. F., Brandão, I. R., & Queiroz, A. H. B. (2016, Jun-Dez). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *Sobral: Sanare*, 15(02), 145-153.
- Zepke, N., & Leach, L. (2010). Improving student engagement: Ten proposals for action. *Active Learning in Higher Education*. 11(3) 167–177.