



JOGOS DE EMPRESAS PARA APRENDIZAGEM DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: EXPERIÊNCIA NA CRIAÇÃO DO INFOGAME

Alfredo Colenci Neto

alfredo.colenci@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de São Carlos - CEETEPS

Andrea Fernanda Prado

andrea.prado@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de São Carlos - CEETEPS

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de um projeto que culminou na criação de um boardgame, como ferramenta de metodologia ativa, voltada à aprendizagem de disciplinas relacionadas a temática de Sistemas de Informação (SI). Apesar das vastas publicações e trabalhos acadêmicos apresentando os benefícios da aplicação de jogos empresariais em sala de aula, não se tem relatos de experiências especificamente voltadas para o ensino do componente curricular de S.I. Diante desta constatação, foi modelado e criado, durante doze meses, um jogo de empresas denominado InfoGame, entendido como forma de apoiar diretamente o processo de ensino-aprendizagem deste importante tema. O resultado deste trabalho, na forma de jogo, está sendo submetido ao pedido de privilégio de patente e seus resultados, coletados após sua aplicação em duas turmas do curso superior tecnológico de gestão empresarial, apontam para sua efetiva aprovação, como instrumento de apoio aos métodos usuais de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: metodologias ativas, jogos empresariais, boardgame.

INTRODUÇÃO

Os jogos de empresas são práticas bastante difundidas no meio acadêmico pelos muitos benefícios que trazem aos processos de ensino-aprendizagem, sendo já considerados uma forma de metodologia ativa de fácil aplicação.

De fato, os jogos de empresas são uma metodologia ativa utilizada desde a década de 50, pois ensejam ao aluno experimentar pensamentos e comportamentos que simulam a realidade, por estarem inseridos em um processo de aprendizagem em ambientes de salas de aula, segundo (FARIA, HUTCHINSON e WELLINGTON, 2009).

Nesse sentido, os métodos convencionais de ensino costumam colocar os alunos em posição passiva o que torna as aulas expositivas pouco motivadoras ou envolventes. Isso decorre principalmente se houver na sala de aula uma maioria de aprendizes ativos. Tratar da aprendizagem vivencial (o aprender fazendo) usando a convencional aula expositiva suscita uma clara dissonância cognitiva. Assim entendido, desenvolver jogos para a educação se mostra altamente construtivo e necessário, conforme relatam (OLIVEIRA e SAUAIA, 2011).



Apesar da disponibilidade e dos benefícios de centenas de jogos empresariais, não se encontram na literatura, relatos de jogos desenvolvidos especificamente, para o ensino do componente curricular de sistemas de informação e afins, como por exemplo: sistemas integrados de gestão, teoria geral dos sistemas, disciplinas essas presentes nos cursos superiores de administração de empresas, engenharia de produção, análise e desenvolvimento de sistemas, tecnologia em informática, entre outros.

Sabe-se que muitas instituições de ensino superior ao redor do mundo, adotam os jogos de empresas em suas grades curriculares, pois acreditam que a imersão no mundo empresarial digital possibilita aos alunos o exercício das diferentes disciplinas aprendidas, uma vez que, ao longo dos diferentes cursos, em simultâneo, propiciam a aprendizagem experiencial (tentativa e erro) e permitem gerar maior motivação em sua participação no curso, exercitar as respectivas capacidades de tomada de decisão, promover a visão gestora e empreendedora, contribuindo assim, para sua formação. (TREVELIN, 2020).

Assim considerando, este projeto em seu escopo, buscou disponibilizar na forma de um jogo de empresas um instrumento específico, direcionado ao ensino do componente curricular concernente à Sistemas de Informação e Sistemas Integrados de Gestão. Cabe destacar que a prática pedagógica foi desenvolvida junto aos alunos dos Cursos Superiores de Tecnologia de Gestão Empresarial e de Gestão de Recursos Humanos, da Faculdade de Tecnologia, no período de 12 meses.

O resultado deste desenvolvimento, formatado como um jogo, pode ser praticado por até seis pessoas por tabuleiro e possibilita projetar de maneira simulada, situações reais de empresas levando seus participantes à decisões sobre: escolha, aquisição e utilização de um sistema de gestão empresarial e seus módulos, passando por situações importantes como segurança da informação, boas práticas de uso dos sistemas, funcionalidades e processos gerenciais, o que lhes enseja considerar uma visão sistêmica dos processos operacionais integrados aos sistemas de informação, em aderência às competências e habilidades definidas para os respectivos cursos. Durante o jogo, o participante ganha e perde dados, processa os dados e os transforma em informação, compreendendo a importância do seu processamento e dos diferentes componentes de um sistema de informação para um gestor.

Cabe destacar que o jogo *InfoGame*, em seu desenvolvimento, passou por diversos ajustes durante todo o período em que esteve em elaboração, estando agora em uma condição que pode ser disponibilizada para outras unidades de ensino e futuramente, digitalizado para ser praticado de maneira *on line*. Em sua fase atual, este projeto se encontra no encaminhamento de pedido de privilégio de patente junto ao INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial, na forma de Modelo de Utilidade, com o auxílio da assessoria InovaCPS.



REFERENCIAL TEÓRICO

O arcabouço teórico apresentado destaca dois aspectos relevantes para a efetivação deste trabalho. O primeiro deles versa sobre jogos de empresas, sua origem e aplicações. O segundo, refere-se intrinsecamente, ao resultado a ser obtido, na formatação de um jogo, denominado: *InfoGame* objeto do desenvolvimento de seus autores.

Jogos de empresas

Os denominados jogos de empresa se encaixam no método da simulação e permitem gerar construtivamente, mudanças comportamentais, tal como ocorre na aplicação de estudos de caso, dramatizações, RPG e outros tantos instrumentos pedagógicos.

O termo “jogos de empresas” originam-se do termo em inglês “business game” e dá um significado lúdico para a atividade conforme (ARBEX, 2005)

O primeiro jogo a ser aplicado em uma universidade, que se tem relato, foi o *Top Management Decision Game*, em 1957, desenvolvido por Schreiber (in: FARIA e NULSEN, 1996). No Brasil, a primeira execução de um jogo empresarial que se tem relato, aconteceu na Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, em 1962 (MACHADO E CAMPOS, 2003).

Sauaia (1998) aponta uma série de objetivos educacionais dos jogos de empresa, tais quais: dar ao participante uma visão sistêmica das organizações, desenvolver aspectos críticos na tomada de decisões, permitir maior interação entre as pessoas, desenvolver uma visão gerencial partindo do pressuposto do cliente e de valores éticos, entre outros. Em Trevelin (2020) pode-se encontrar relatos da aplicação de jogos em cursos superiores de tecnologia como forma de abranger diferentes estilos de aprendizagem presentes nos alunos de uma sala de aula.

Adicionalmente, para Arbex (2005), o jogo é um método indutivo de aprendizagem, onde o aluno tira suas conclusões gerais partindo de uma situação única e particular. Nesta mesma linha, Ipolitto (2012) ressalta que os jogos educacionais promovem a aprendizagem com base na experiência vivida pelos participantes no processo decisório

Mais ainda, pode-se dizer que os jogos de empresas se baseiam num modelo de simulação em que as características de uma determinada empresa e do ambiente que a envolve são retratadas de forma aproximada às situações reais para que o exercício de tomada de decisões seja praticado (KEYS; WOLFE, 1990).

Kolb (1997) considera as simulações (jogos) como forma de aprendizado vivencial e para que ocorra o aprendizado vivencial é necessário que as pessoas se envolvam em novas experiências concretas, ou seja, os estudantes devem aprender fazendo. O professor é visto como um mediador



entre o aluno e a aprendizagem e o aprendizado deve ocorrer mediante a construção de sua própria experiência, numa transformação única e individual da informação em conhecimento a ser adquirido.

Os jogos, segundo Belhot (1997), são utilizados por muitas razões, mas seu principal propósito é ajudar a entender e a resolver problemas complexos e reais, construindo uma versão simplificada do problema ou sistema. De acordo com Ronca (1984), os jogos fazem parte de um processo intrinsecamente competitivo, pois existem ganhadores e perdedores e através desta estratégia os jogadores assumem papéis que são representativos do mundo real e o que os leva a tomar decisões em função dos papéis assumidos.

Nesse sentido, Trevelin (2020) destaca que as equipes formadas devem ser heterogêneas e diversificadas uma vez que os estudantes vivenciam e compartilham diferentes visões de mundo e apresentam características individualizadas de aprendizado, condições estas que não são encontradas facilmente nas teorias correntes.

Segundo Abt (1974) a recorrência ao emprego de jogos, como prática pedagógica, além de motivar o aluno, permite apresentar adicionalmente dois componentes principais: um racional, analítico e, outro emocional, criador e dramático que são essenciais para o desenvolvimento das competências e habilidades aos alunos.

Cabe ressaltar que de acordo com a teoria dos estilos de aprendizagem Trevelin (2020), o esperado é que o professor venha a diversificar, em sua aplicação, diferentes metodologias de ensino, fato que permite compreender que os jogos não devem substituir outras metodologias educacionais, mas complementá-las e auxiliá-las no aprendizado vivencial.

A partir desse modelo de aprendizagem pode-se ainda considerar os jogos de empresas como uma ferramenta que potencializa a fixação dos diferentes conteúdos das disciplinas e o entrelaçamento entre elas, de modo simultâneo tal como ocorre, por exemplo, na gestão de um negócio, sendo, portanto, considerados esta ferramenta como metodologia ativa.

Para Oliveira e Savaia (2011), como acima apresentado, os métodos convencionais de ensino costumam colocar os alunos em posição passiva e tornam as aulas expositivas pouco envolventes. Isso ocorre principalmente se houver na sala de aula uma maioria de aprendizes ativos. Tratar de aprendizagem vivencial (aprender fazendo) usando a convencional aula expositiva suscita uma clara dissonância cognitiva. Assim, desenvolver jogos para a educação se faz necessário.

Desta forma, este trabalho relata, no tópico a seguir, o jogo *InfoGame*, desenvolvido para ser uma ferramenta complementar ao ensino do componente curricular de sistemas de informação.

InfoGame



O *InfoGame* é um jogo de tabuleiro desenvolvido no ano de 2020, durante a pandemia da Covid-19, com objetivo de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do componente curricular de Sistemas de Informação e disciplinas afins proporcionando uma maneira lúdica de vivenciar os conteúdos vistos em sala de aula.

Geralmente, os jogos de tabuleiro utilizam combinações de movimentos com regras definidas nas quais em cada turno, o jogador deve fazer seu movimento. Esse modelo de jogo exige mais intelecto do que físico e costuma ter jogralidade mais demorada e lenta. Entretanto, torna-se um jogo extremamente desafiador e técnico (GULARTE, 2010).

A idealização do jogo partiu da definição de Pretto et al (2010), que apresenta que o ambiente de simulação de negócios, também chamado de jogo de negócios ou *Business Game*, busca criar sensações e é tentativa de apresentação dos cenários com os quais as empresas convivem, ou seja, um ambiente competitivo.

O *InfoGame* remete a situações cotidianas das empresas pelo qual o aluno (jogador) deve passar, desde as etapas de seleção de um sistema de gestão, a implantação, o processo de customização de funcionalidades e parametrização, além de situações presentes no dia a dia de uma organização. Durante a vivência, os participantes podem ganhar ou perder dados, de acordo com a situação, sendo possível a sua armazenagem armazenam seus dados em um banco de dados, de modo que, ao final do jogo quem possuir mais dados sistematizados em informações, vence. O jogo é disputado por até 6 participantes por tabuleiro e utiliza um período de 90 minutos. Durante toda a jornada, o jogador entende a importância do processamento de dados para a obtenção de informações úteis à tomada de decisão, além de compreender de forma prática os componentes de um sistema de informação (*hardware, software, banco de dados, pessoas, redes e procedimentos*). A figura 1, apresenta o tabuleiro do jogo com as 170 situações mapeadas que remetem as competências e habilidades apresentadas no projeto pedagógico (PPC) do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial.

Cada jogador é representado por um peão de cor diferente e inicia o jogo com 5 dados e \$ 25.000, podendo adquirir no início uma carta de política de segurança de informação. Cada jogador tem a posse de um banco de dados (pote plástico) e à medida que recebe dados vai armazenando em seu Banco de Dados.

Além disso, durante a vivência o jogador pode adquirir novos sistemas como um *customer relationship management, warehouse management system, transport management system* e *Business Intelligence*, entre outros.



Figura 1 – Tabuleiro do InfoGame



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A tabela 1 a seguir, exemplifica os elementos utilizados no jogo.

Tabela 1 – elementos utilizados no jogo

Item	Descrição	Foto
Peão	Cada jogador possui um peão de cor diferente para representar seu jogador.	
Dado	Dado único que é utilizado para movimentar os peões durante o jogo.	
Pote Plástico	O pote representa o banco de dados de cada jogador.	
Mini Dados	Representam a coleta de dados lógicos à medida que o jogador passa pelas casas. São necessários 120 mini dados de 5mm.	
Cartas de Sistemas	Para cada tipo de SI adquirido o jogador recebe a sua licença do software correspondente.	
Notas Financeiras	Representam o dinheiro para aquisição de licenças, pagamento de multas, entre outras situações.	
Cartão de Emergência	Caso o jogador fique sem dados para algum pagamento pode realizar um empréstimo.	

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS

Como objetivo da aprendizagem tem-se a capacidade de assimilar e fixar os conteúdos teóricos vistos em sala de aula e que versam sobre definições e conceitos de sistema de informação, componentes de um sistema de informação (*hardware*, *software*, pessoas, redes, banco de dados e procedimentos), desenvolvimento de *software*, tipos de sistemas de informação (ERP – sistema de gestão integrado, CRM – *customer relationship management*, WMS – *warehouse management system*, TMS – *transport management system* e BI – *Business Intelligence*), segurança em sistemas de informação e uso dos sistemas nas empresas.



As competências percebidas durante a prática do jogo empresarial são destacadas na tabela 2 a seguir que mostra para cada componente curricular envolvido no perfil o egresso:

Tabela 2 – competências observadas no jogo *InfoGame*

COMPONENTE CURRICULAR	COMPETÊNCIA PROFISSIONAL	ITEM DO PERFIL DO EGRESSO
Sistemas de informação	<p>Analisar as dinâmicas envolvidas nos processos organizacionais.</p> <p>Propor e implementar sistemas que garantam a governança e a transparência dos processos.</p> <p>Diagnosticar cenários e avaliar os recursos tecnológicos utilizados pela organização.</p> <p>Selecionar e aplicar ferramentas tecnológicas para apoiar os processos decisórios da empresa.</p> <p>Atuar de maneira criativa e cidadã no desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias nas organizações.</p> <p>Aplicar as ferramentas digitais de comunicação para o desempenho profissional.</p>	<p>Item 1 - Analisa e avalia o ambiente interno e externo e fórmula objetivos e estratégias gerenciais.</p> <p>Item 2 - Planeja, organiza, estrutura, projeta, implementa, gerencia e promove os processos e sistemas organizacionais e informacionais</p> <p>Item 3 - Desenvolve e gerencia processos de operações e logística, finanças e custos, marketing e recursos humanos</p> <p>Item 4 - Otimiza o uso de recursos da organização, por meio de melhorias nos processos</p> <p>Item 5 - Promove a gestão e governança por processos e consequentemente o desenvolvimento de sistemas, a gestão do conhecimento, o redesenho e a melhoria</p> <p>Item 9 - Busca e aplica novas tecnologias de gestão.</p>
Sistemas integrados de gestão	<p>Produzir, organizar e implementar processos organizacionais.</p> <p>Analisar informações de gestão e propor soluções para otimizar resultados.</p> <p>Utilizar ferramentas tecnológicas de desenvolvimento organizacional, manutenção, produção e controle.</p> <p>Propor e implementar sistemas que garantam a governança e a transparência dos processos.</p> <p>Gerenciar, organizar e estabelecer fluxos de processos organizacionais, de processos, responsabilidade e controles existentes.</p> <p>Diagnosticar cenários e avaliar os recursos tecnológicos utilizados pela organização.</p> <p>Selecionar e aplicar ferramentas tecnológicas para apoiar os processos decisórios da empresa.</p>	
Sociedade, Tecnologia e inovação	<p>Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.</p> <p>Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.</p> <p>Atuar de maneira criativa e cidadã no desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias nas organizações.</p>	
Teoria das organizações / Administração geral	<p>Analisar as dinâmicas envolvidas nos processos organizacionais.</p> <p>Planejar e estruturar as áreas funcionais de um sistema organizacional.</p>	

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Cabe destacar que outros componentes curriculares possuem, indiretamente, relação com o jogo, mas devido ao foco ser os pontos relacionados aos sistemas de informação, deu-se destaque maior a essas disciplinas. Sendo assim, pode-se inferir que o jogo proporciona uma visão sistêmica dos processos empresariais baseado no relato de Sengi (1998), para quem a visão empresarial ampliada grandemente para além dos limites funcionais de cada área, permite proporcionar uma compreensão da empresa como um sistema harmônico e integrado.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Após a aplicação do InfoGame, tarefa realizada durante duas horas-aula seguidas, ao longo de aproximadamente 100 minutos, nas disciplinas: Sistemas de Informação e Sistemas de Gestão Integrado, respectivamente, com os discentes do terceiro ciclo e do sexto ciclo respectivamente, do

Curso Superior de Gestão Empresarial, foi respondido um questionário, através do google forms, de maneira individual para que fossem mensurados os resultados da vivência no jogo.

O questionário foi elaborado com sete questões, as quais abordaram: a importância do jogo no auxílio ao aprendizado dos alunos e sua intensidade, a aderência do jogo com a disciplina, o indicador de desempenho de cada aluno ao jogá-lo, os níveis de dificuldade percebidos e a recomendação do jogo por parte do aluno às outras turmas do curso.

RESULTADOS OBTIDOS

As questões foram respondidas por 31 alunos de duas turmas diferentes, gerando pequenos textos e gráficos de fácil assimilação, contribuindo com o maior número de informações acerca de todo o desenvolvimento da pesquisa.

Pode-se perceber que diante da questão 1 que cuja abordagem foi se e como o jogo pudesse ter auxiliado a fixar conteúdos ministrados em sala de aula, 83,8% responderam positivamente e 16,2% disseram que parcialmente, sendo que nenhuma resposta foi apontada como: Não, conforme ilustra a figura 2 a seguir.

Figura 2 – gráfico sobre percepção do jogador

1. Você acredita que o jogo que você vivenciou ajudou para fixar os conteúdos ministrados em sala de aula?

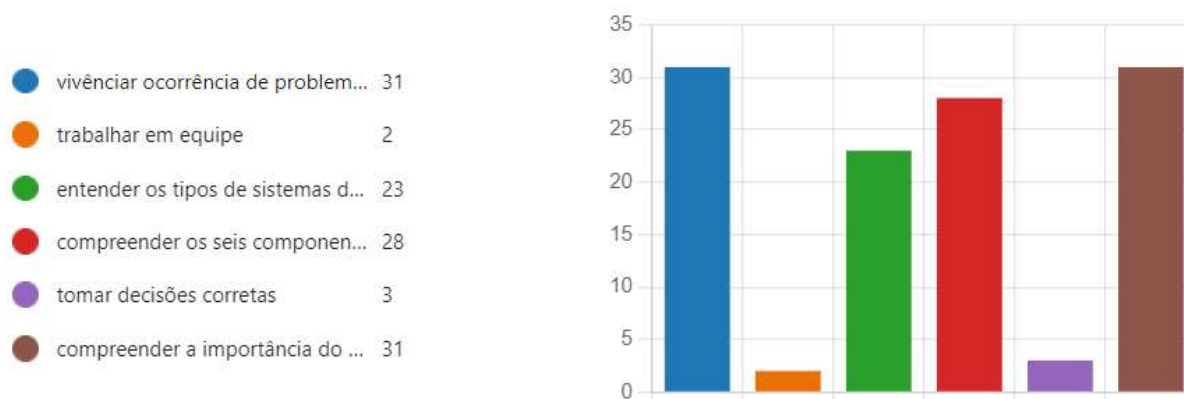


Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Com relação as competências vivenciadas no jogo, percebeu-se que os participantes puderam apontar alguns tópicos trabalhados no jogo como o entendimento dos tipos de sistema de informação, compreender melhor os seis componentes de um sistema de informação, vivenciar a ocorrência de problemas corporativos e compreender a importância dos S.I's.

Figura 3 – dados referente a habilidades e competências

2. Quais habilidades e competências você acredita que o InfoGame desperta na formação de um Gestor?

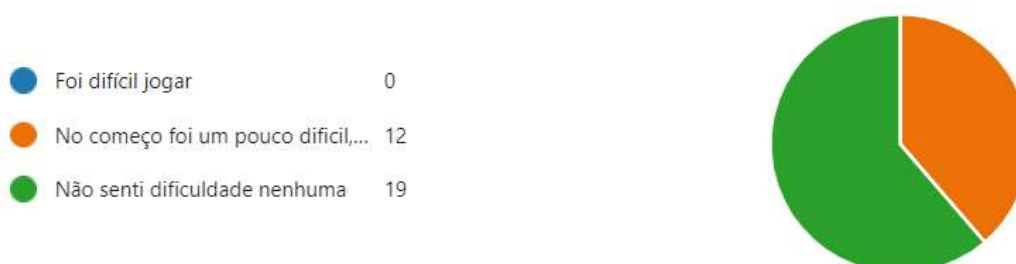


Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Quanto ao nível de dificuldade percebido pelos praticantes, pode-se entender que as regras do jogo são de fácil assimilação, sendo que nenhum reportou dificuldade na prática e a maioria alegou não sentir dificuldade nenhuma, sendo que alguns, entretanto, disseram que apenas no início sentiram uma certa dificuldade mas que depois conseguiram jogar sem problemas, conforme apresentado na figura 4 a seguir.

Figura 4 – nível de dificuldade encontrada no jogo

3. Qual o nível de dificuldade que encontrou ao jogar? (0 ponto)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Quando questionados se recomendariam a prática vivenciada para outras turmas da disciplina, todos os praticantes apontaram positivamente, sendo 100% das respostas Sim, conforme apresenta a figura 5.

Figura 5 – respostas quanto a recomendação do jogo para próximas turmas.

4. Você recomendaria a aplicação desse jogo para as outras turmas da disciplina? (0 ponto)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Uma das perguntas, após a aplicação do jogo, foi solicitar aos alunos que se encontraram erros, os mesmos pudessem anotar para que se pudesse melhorar o jogo. Apenas quatro ocorrências foram declaradas pela primeira turma e posteriormente ajustada no jogo. Os apontamentos estão apresentados na figura 6.

Figura 6 – Erros no jogo

5. Você encontrou algum erro no jogo, por favor escreva.

12 Respostas

existia uma casa relacionada a compra de sistema TMS após a ação relacionada ao sistema, deveria ser invertida;
Não encontrei;
Podia ter um papel com as regras para consulta;
Precisa ter um alerta de Pare na escolha do ERP;
Nao;
Não;
Precisa colocar um botão de Pare noERP;

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ao final do questionário, foi solicitado que cada participante escrevesse uma palavra que representava a experiência vivenciada. As palavras foram positivas e para as 31 respostas se criou uma nuvem de palavras apresentadas a seguir na figura 7.

Figura 7 – nuvem de palavras



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Além dos resultados apresentados pela pesquisa e mencionados acima, foi possível notar de maneira empírica, durante a aplicação do jogo, uma motivação e entusiasmo entre os alunos que interagiram de forma bastante intensa e relataram ao docente palavras e expressões de positividade quanto a experiência vivida.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

Pode-se separar as dificuldades encontradas em duas partes, a primeira para os desafios relacionados ao desenvolvimento do jogo e a segunda, relacionada à aplicação do jogo.

Com relação aos desafios para criação do jogo foram muitas as dificuldades, podendo-se destacar a falta de relatos de outros autores mostrando as etapas e experiências para confecção de um jogo empresarial, além disso, o jogo demandou centenas de horas para ser confeccionado, totalizando aproximadamente 240 horas de dedicação. Por ser um jogo de tabuleiro, existiu a necessidade de uso de softwares gráficos e que a cada aplicação e ajuste, foi necessário serem novamente impressos em tamanho grande. Essa tarefa ocorreu também, ao longo do aprimoramento, para as cartas e cédulas de notas gerando diversas iterações até sua versão atual, o que elevou o custo demandado com materiais. Outro ponto foi a dificuldade de encontrar os dados físicos (peças de jogar) de 5 mm de tamanho, a serem usados no jogo, os quais só foram encontrados junto a um fornecedor chinês, precisando ser importados.

Com relação a aplicação do jogo propriamente dita, para os alunos, perceberam-se algumas situações que, corretivamente, nas rodadas seguintes foram levadas em consideração. Entre elas se destacam: a necessidade de explicação mais elaborada das regras e objetivos do jogo em detalhes,



antes do início. Os alunos se mostraram não acostumados com a prática de jogos, precisando da atenção intensificada do docente para não se perder o foco durante a prática. Foi percebida também, a necessidade de impressão de um cartão com as regras do jogo para facilitar a consulta dos discentes durante as jogadas. Além disso, percebeu-se que o tempo do jogo variou de time para time e serviu de ponto de atenção para as próximas práticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado neste trabalho, apesar dos muitos jogos de empresas existentes e aplicados de forma abrangente pelas instituições de ensino superior ao redor do mundo ainda existem incontáveis oportunidades a serem observadas, para criação de jogos em componentes curriculares, destacando-se uma condição de falta de atendimento nessa alternativa de aplicação de metodologia ativa.

Neste sentido, este trabalho, apresentou significativos resultados do desenvolvimento de um *boardgame* especificamente voltado para ao ensino-aprendizagem de sistemas de informação, que pode ser aplicado às respectivas disciplinas afins de cursos superiores como: gestão empresarial, gestão de recursos humanos, engenharia de produção, administração de empresas, análise e desenvolvimento de sistemas, tecnologias de informática, entre outros.

A experiência no desenvolvimento do jogo foi, ao mesmo tempo, de muita valia para o docente, que durante os doze meses, precisou correlacionar-se com o componente curricular, as habilidades e competências e com os perfis efetivo e projetado do aluno, levando em consideração cada item presente no projeto pedagógico. Desta forma, pode-se, de maneira lúdica e prática, proporcionar aos participantes uma visão abrangente das situações vivenciadas pelas empresas relacionadas ao uso dos SI's e aderentes à grade curricular do curso, conforme apresentado no trabalho.

Com base na revisão bibliográfica, na aprendizagem e otimização dos procedimentos decorrentes e nos resultados obtidos junto aos praticantes após a aplicação do jogo InfoGame, pode-se concluir que os alunos obtiveram uma visão positiva do jogo e uma importante contribuição ao seu aprendizado, advinda de uma forma diferenciada de transmissão dos ensinamentos, se comparada aos métodos convencionais de ensino que, via de regra, colocam os alunos em posição passiva e tornam as aulas expositivas pouco envolventes.

Como próximos passos da evolução desse *boardgame* está o registro do seu pedido de privilégio de patente como modelo de utilidade junto ao INPI- Instituto Nacional de Propriedade Industrial e a criação de um website com informações do jogo para divulgação e disponibilização



incentivada a outros docentes em reaplicar esta experiência. Outra ação já em curso, trata da digitalização do jogo para que seja eletrônico e proporcione sua prática de forma *online*.

REFERÊNCIAS

- ABT, C. Jogos simulados: estratégias e tomadas de decisões. Rio de Janeiro: J. Olympio. 1974
- ARBEX, M. A. Jogos de empresa computadorizados como prática pedagógica. In: Encontro Anual de Tecnologia da Informação. São Paulo. Anais. São Paulo: FGV. 2005
- BELHOT, R. V. Reflexões e Propostas sobre o “Ensinar Engenharia para o Século XXI”. Tese de Livre-Docência, Engenharia, São Carlos - SP, USP - Universidade de São Paulo. 1997
- FARIA. Business Simulation Games: Current Usage Levels – An Update. *Simulation & Gaming* 29 (3), 295-308, sep. 1998.
- FARIA, A. J., NULSEN, R. Business Simulation Games: current usage levels – a ten year update. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE ASSOCIATION FOR BUSINESS SIMULATION AND EXPERIMENTAL LEARNING, 23. Orlando. Anais. ABSEL, 1996.
- GULARTE, D. Jogos eletrônicos: 50 anos de interação e diversão. Teresópolis, RJ: Novas Ideias, 2010.
- IPOLITTO, C. D. Jogos de Negócio e Educação Empreendedora. *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*. Volume 7, Número 2, pp. 192-204. 2012
- MACHADO, A. O.; CAMPOS, C. Proposta de um jogo de empresas para a simulação de operações logísticas. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 10., 2003, Bauru. Anais... Bauru: UNESP, 2003.
- OLIVEIRA, M. A.; SAUAIA, A. C. A. Impressão Docente para Aprendizagem Vivencial: Um Estudo dos Benefícios dos Jogos de Empresas. *Administração: Ensino e Pesquisa*, v. 12, n. 3, p. 355-391. 2011
- PRETTO, F; FILARDI, F; PRETTO, C. Jogos de Empresas: Uma Estratégia de Motivação no Processo de Ensino e Aprendizagem. *Estratégia e Negócios*, pp. 192-195. 2010
- RONCA, A.C.C. Técnicas pedagógicas. Petrópolis. Editora Vozes. 1984
- SAUAIA, A. C. A. Conhecimento versus desempenho das organizações: um estudo empírico com jogos de empresas. *Revista Eletrônica de Administração*, 12(1), 1-17. 2006
- SENGE, Peter M. A Quinta Disciplina. São Paulo: Best Seller, 1998.
- TREVELIN, A T. C. COLENCI NETO, A., KOSCAK, P. I., MORASCO, C. S. O uso de jogos na educação superior tecnológica: um estudo de caso The use of games in higher technological education: case study. 2020. p. 711.
- KEYS, J.B.; WOLFE, J. The Role of Management Games and Simulations for Education and Research. *Journal of Management*, USA, v.16 n.2, pp. 307-336, 1990.
- KOLB, D. A. *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1984