

## DESENVOLVIMENTO E UTILIZAÇÃO DE JOGOS EMPRESARIAIS EM DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Marianna Cruz Campos Pontarolo – [marianna.campos@ufersa.edu.br](mailto:marianna.campos@ufersa.edu.br)  
Universidade Federal Rural do Semi-árido / UFERSA  
Rua Gamaliel Martins Bezerra, s/n  
59515-000 – Angicos – RN

Jeny Késia Silva Fernandes - [jeny\\_kesia13@hotmail.com](mailto:jeny_kesia13@hotmail.com)  
Universidade Federal Rural do Semi-árido / UFERSA  
Rua Gamaliel Martins Bezerra, s/n  
59515-000 – Angicos – RN

Dandara Martins Monteiro - [dandara\\_darinha\\_@hotmail.com](mailto:dandara_darinha_@hotmail.com)  
Universidade Federal Rural do Semi-árido / UFERSA  
Rua Gamaliel Martins Bezerra, s/n  
59515-000 – Angicos – RN

Luciene Ariágne de Assis - [lariagne@gmail.com](mailto:lariagne@gmail.com)  
Universidade Federal Rural do Semi-árido / UFERSA  
Rua Gamaliel Martins Bezerra, s/n  
59515-000 – Angicos – RN

**Resumo:** A presença de jogos em disciplinas na graduação é algo ainda considerado inovador, mas que muito contribui para o desenvolvimento dos alunos. O presente estudo tem como objetivo ressaltar a importância da aplicação de jogos empresariais como complemento na metodologia de ensino, a fim de despertar ainda mais a percepção dos alunos para uma melhor tomada de decisão, contribuir no processo de aprendizagem da disciplina relacionada, e também de outras que tenham similaridades, desenvolver habilidades de trabalho em equipe, entre outras. Foram desenvolvidos dois jogos que abordam conceitos básicos nas disciplinas de gestão da tecnologia da informação e logística e gestão de redes de suprimentos. Foi possível observar um maior envolvimento dos alunos, assim como maior apropriação do conteúdo na sua relação teórico-prática, o que espera-se impactar positivamente na redução da evasão, retenção, trancamentos e/ou reprovações.

**Palavras-chave:** Jogos empresariais. Logística. Tecnologia da Informação. Aprendizagem. Metodologia.

### 1 INTRODUÇÃO

A evasão no ensino superior hoje é uma das maiores preocupações das instituições de ensino. Esta evasão pode ter vários fatores, dentre eles estão a falta de uma formação de qualidade no ensino médio, desmotivação, falta de orientação vocacional, dificuldade de conciliar horários com o trabalho e dificuldades financeiras. Há várias pesquisas sobre este assunto, pois o desempenho de uma IES – Instituto de Ensino Superior é calculado também pelo nível de evasão de seus estudantes (SILVA FILHO *et al.*, 2007).

Tomando como base alunos que vêm com carga de ensino defasada, temos um problema quanto à aprendizagem destes em IES. Há meios para que o conteúdo a ser ensinado seja feito de modo que os alunos não saiam prejudicados em entendimento do que foi ensinado. Um destes meios é a aplicação de jogos interativos para fixar ou ensinar de maneira mais descontraída o conteúdo (LACERDA; FERRI, 2008).

A utilização de jogos no ensino tem pontos positivos e negativos. Entre os pontos positivos estão: o desenvolvimento da aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados, a capacidade de observar as consequências de suas decisões e a possibilidade de se aprender com os erros. Já como pontos negativos são apontados: competição excessiva entre grupos, monopólio de determinados alunos sobre o grupo, desequilíbrio entre a complexidade do jogo e a motivação dos participantes (JARDIM; CECÍLIO, 2013).

Para este projeto, partiu-se de dois pontos: o conteúdo que seria abordado de acordo com experiência na disciplina e o processo de elaboração do jogo de conceitos nas disciplinas de Gestão da tecnologia da informação e Logística e gestão de redes de suprimentos I. Assim, os jogos foram aplicados e alguns resultados serão apresentados neste artigo.

## 2 A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM

Gramigna (2007) define o jogo como sendo “uma atividade espontânea, realizada por mais de uma pessoa, regida por regras que determinam quem vencerá. Estas regras incluem o tempo de duração, o que é permitido e o que é proibido, valores das jogadas e indicadores sobre terminar a partida”.

No processo didático, o divertimento e os jogos realizam um papel essencial. Um espaço divertido, no qual a naturalidade e o entusiasmo preponderam, faz com que se determine a capacidade de aceitar erros de forma permissiva e se constitua um ambiente de segurança (GRAMIGNA, 2007). Estes podem ser apresentados em sala de aula com o propósito de aprendizado de qualquer assunto.

Como constatado por Oliveira (2013), os discentes necessitam de muito mais do que somente ouvir, tomar nota e completar as disciplinas recomendadas para o período letivo, é viável tornar oportuno a eles divertimento em prol do processo de aprendizagem. Com isto, obstáculos e dilemas são absorvidos e o indivíduo inclina-se a utilizar sua total potencialidade.

O jogo deve ser usado como uma complementação das aulas explicativas comuns e habituais, ajudando o docente na sua incumbência de estimular a aprendizagem do discente ao envolvê-lo com o assunto dado. Como ferramentas de aprendizado, os jogos auxiliam no progresso do discente sob as concepções inovadoras, afetuosas, histórica, sociável e educacional (ANTUNES, 2014). De acordo com Grandó (2001), no âmbito ensino-aprendizagem, a aplicação dos jogos acarreta os seguintes benefícios:

- Memorização de definições já assimiladas de uma maneira motivadora para o discente;
- Inserção e progresso de definições de entendimento complexo;
- Saber tomar decisões e conseguir analisá-las;
- Definição para conceitos teoricamente complicados;
- Proporciona a relação de várias matérias;
- Solicita a atuação dinâmica do discente na concepção do seu respectivo entendimento;
- A aplicação dos jogos é um aspecto de incentivo para os discentes;
- Beneficia o progresso da engenhosidade, da capacidade de questionar e analisar de forma racional e inteligente, da atuação, da disputa “sadia”, do estudo, das muitas maneiras de utilização da fala e da satisfação em estudar;
- As tarefas com jogos podem ser usadas para fortalecer ou retomar capacidades essenciais para os discentes;

- Possibilitam ao docente identificar, reconhecer alguns erros de comportamentos e dificuldades dos discentes.

Diversas são as referências de bom resultado na execução de jogos na graduação. Como o “Dominó da Química” criado por Saidelles *et al.* (2012), com a finalidade de conhecimento das funções inorgânicas nas turmas de Biotecnologia e Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pampa Campus. Com a execução do jogo, mais de 50% dos alunos conseguiram a média institucional. Assim os alunos aprimoraram seu aprendizado quando incentivados pelo jogo.

O jogo retratado por Castro *et al.* (2012) simula as linhas de produção de carros de blocos para conhecimento da produção enxuta no curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal do Espírito Santo. A disciplina de Planejamento e Controle da Produção II, no IFES, abrange em sua ementa o aperfeiçoamento dos assuntos da produção enxuta e suas ferramentas. Com a aplicação do jogo, os discentes descreveram que a simulação ocasionou compreensão e clareza ao método de aprendizado.

O jogo “Caos Periódico”, elaborado por Oliveira *et al.* (2016), foi criado como ferramenta de conhecimento da matéria de Química Geral I para os discentes dos cursos técnico e superior. Os resultados apresentaram evidências suficientes na execução do jogo em sala de aula, pois desenvolveu o processo de aprendizado e as capacidades operatórias dos alunos.

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

A presente pesquisa é um projeto de ensino apoiado por edital interno voltado para Ações de Apoio à Melhoria do Ensino de Graduação – AAMEG da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Seu caráter exploratório possibilita uma visão geral sobre o objeto de estudo: **Jogos e simulações empresariais no processo de ensino aprendizagem** (nome do projeto). E para isso é de natureza aplicada, pois foi realizado em duas disciplinas do curso de Engenharia de Produção: Gestão da Tecnologia da Informação e Logística e Gestão de Redes de Suprimentos I. Sua abordagem é qualitativa, pois envolve a caracterização do jogo para cada disciplina e quantitativa, pois foi realizada uma pesquisa após a prática do jogo com os alunos envolvidos.

Os objetivos do projeto permeiam:

- Contribuir para um melhor rendimento do aluno nas disciplinas abordadas;
- Despertar a motivação do desejo de aprender;
- Tornar a metodologia da aula mais dinâmica;
- Fazer o aluno estabelecer uma relação entre os novos conteúdos e os conhecimentos obtidos em outras disciplinas;
- Exercitar conceitos de cada disciplina.

Inicialmente foram investigados Jogos/Simulações já existentes em outras universidades com objetivo de compreender suas etapas e principais dificuldades. Após isso, foi realizada uma análise das necessidades das disciplinas associadas ao projeto para entender que conteúdos deverão ser priorizados, atendendo ao foco de evasão, retenção e melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Em seguida, foi definido o propósito dos jogos, a escolha do formato dos jogos. Quanto às características do jogo foram definidos seu público alvo, situação/contexto e recursos. Finalizando com etapas sucessivas de testes para verificar eventuais erros e as análises dos resultados obtidos em sala de aula com a aplicação.

Para a disciplina de **Gestão da Tecnologia da Informação**, o tema escolhido foi os tipos de sistema de informação. Este conteúdo é abordado na primeira unidade, e os alunos em semestres anteriores apresentavam dúvidas no momento de diferenciar um sistema do outro e determinar suas características mais relevantes.

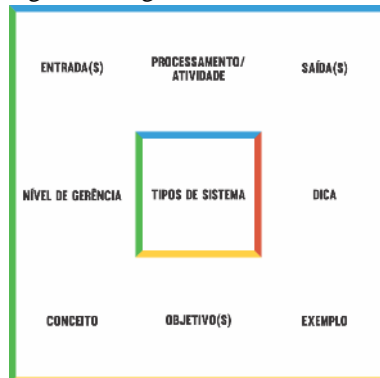


Na disciplina de **Logística e Gestão de Redes de Suprimentos I** escolheu-se o tema de tipos de modais. Tendo em vista que o transporte é a atividade logística com mais importância nesta disciplina, é necessário que os alunos saibam distinguir um modal do outro por suas características de vantagens, desvantagens, custos, tipos de produtos mais adequados para serem transportados naquele modal, além de sua contribuição na malha nacional. Assim, os discentes serão capazes de enfrentar situações de tomada de decisão voltadas para este tema.

#### 4 CARACTERÍSTICAS E REGRAS DO JOGO

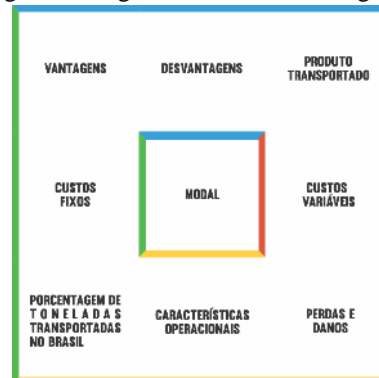
Os jogos das disciplinas de Gestão da Tecnologia da Informação (GTI) e Logística e Gestão de Redes de Suprimentos I foram caracterizados como um jogo de conceitos em forma de quebra cabeça em que os alunos devem associar todas as características a uma peça central pré-definida. Após a associação adequada o jogo ficará montado como nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Jogo de Conceitos de GTI



Fonte: Autores (2018)

Figura 2 - Jogo de Conceitos de Logística



Fonte: Autores (2018)

Os jogos foram nomeados como **Jogo de Conceitos de GTI** e **Jogo de Conceitos de Logística**. Como o edital só liberou recurso para bolsas de alunos, então foram elaborados 3 kits para cada jogo, o que possibilita que três equipes joguem simultaneamente. Em razão do tamanho das turmas variar entre 10 e 15 alunos, isso possibilita que sejam feitas equipes de até 5 alunos.

Segundo a classificação de Gramigna (2007), os jogos são classificados com baixo nível de complexidade, que exigem apenas a associação adequada entre as categorias e os conceitos a que se referem. A clientela é focada nos alunos que estão cursando as referidas disciplinas. Além disso, quanto ao espaço definido para execução do jogo, recomenda-se que seja uma sala com bancadas ou mesas planas para facilitar a montagem dos jogos. Quanto ao sistema de papeis, são papeis semi-estruturados em que a exigência básica é a presença de um líder para cada equipe. A mecânica lúdica (regras) para os dois jogos são as seguintes:

- É proibido consultar a internet, livros e materiais de apoio das aulas;
- É proibido trocar informações com outra(s) equipe(s);
- Os facilitadores só podem auxiliar quanto à dinâmica do jogo;
- Após a finalização do quebra-cabeça, chamar o facilitador para verificar as respostas;
- A equipe vencedora será a aquela que finalizar o quebra-cabeça de cada sistema primeiro, com todas as respostas corretas e com o maior número de pontos;
- O jogo terá no máximo 3 (três) rodadas.

Quanto à pontuação do jogo, esta ocorrerá em rodadas. Em cada rodada, os integrantes dos grupos montarão os quebra-cabeças. Quando finalizarem a montagem de seus quebra-cabeças, o facilitador (monitor) verificará quais esquemas estão corretos e quais não estão. Caso haja

algum quebra cabeça montado incorretamente, o facilitador indicará quais peças estão incorretas. Ao final de cada rodada, serão acumulados os pontos dos esquemas montados de maneira correta, assim como as associações corretas entre a peça central e as peças atributo. Na segunda e terceira rodadas, as equipes devem montar os esquemas que ainda não estejam associados de maneira correta. A pontuação será calculada conforme Tabela 1:

Tabela 1 - Tabela de pontuação

Rodada	Cada Peça associada corretamente	Esquema Completo (Bônus)
1ª Rodada	15 pontos	10 pontos
2ª Rodada	10 pontos	0 ponto
3ª Rodada	5 pontos	0 ponto

Fonte: Autores (2019)

Quanto ao Ciclo de Aprendizagem Vivencial, o jogo evolui em 5 fases: Vivência, Relato, Processamento, Generalização e Aplicação (GRAMIGNA, 2007). Estas fases estão detalhadas na Figura 3.

Figura 3 - Ciclo de Aprendizagem Vivencial dos jogos de conceito



Fonte: Autores (2019) com base em Gramigna (2007)

A fase de Vivência (1) caracteriza-se pela realização de atividade de ‘Reprodução de Modelos’. As atividades de reprodução caracterizam-se pela impossibilidade de os jogadores fugirem aos padrões dos modelos apresentados. Para o jogo proposto melhor se adequa esta atividade, visto que propõe formar tipo um “quebra-cabeça” de conceitos. A fase de Relato (2) será desencadeada pelo modelo de ‘Relato com perguntas’ que avaliem as reações dos participantes, respondendo a questões como: *O que acharam do resultado do jogo?; Como se sentiram ao tentar encontrar as peças certas?; Como foi o clima entre os participantes durante o jogo?; O que mudou em relação ao seu conhecimento antes e após o jogo?.*

A fase de Processamento (3) será guiada por um diálogo sobre as experiências e aprendizados proporcionados pela atividade. O instrutor faz com que o grupo avalie sua performance com base em dificuldades, facilidades, falhas e acertos. É necessário permitir que cada equipe esteja em evidência e o instrutor deve apenas guiar as orientações. Os recursos usados foram o *brainstorming* por meio de frases incompletas, como: *Um sistema de informação é um...; Os modais com custos fixos mais altos...; As principais falhas foram...; Os principais acertos foram...* entre outras discussões; além dos questionários individuais com questões de múltipla escolha (em escala *likert* de 7 pontos) e questões abertas que servirão de autoavaliação e posterior discussão dos grupos para a troca de *feedbacks*, baseados em

comprometimento e ética. O resultado dos questionários aplicados nas turmas de 2018.2 será apresentado na seção Aplicação e Avaliação dos Jogos.

Na fase de Generalização (4) o grupo faz comparações e analogias do jogo com o cotidiano empresarial. Os participantes devem ser estimulados a realizarem sozinho analogias, semelhanças e divergências do que ocorreu na atividade e do que ocorre no cotidiano. O recurso utilizado é a discussão livre. Na fase de Aplicação (5) é encerrado o Ciclo de Aprendizagem Vivencial. Cada membro deve fazer o planejamento dos novos rumos possíveis. Ou seja, cada participante tem a oportunidade de se comprometer com mudanças e resultados desejáveis: conteúdos que devem ser estudados novamente ou comportamentos que devem ser trabalhados. O recurso utilizado é o plano de ação individual.

#### 4.1 Regras do Jogo de Conceitos de GTI

O conteúdo da disciplina para o jogo desenvolvido é Sistemas de Informação utilizados pelas empresas: SPT – Sistema de Processamento de Transações, SIG – Sistema de Informação Gerencial, SAD – Sistema de Apoio à Decisão e SAE – Sistema de Apoio ao Executivo. O jogo consiste em apresentar 04 tipos de sistemas de informação que tornam a tomada de decisão dos gestores mais eficiente e produtiva, onde cada peça representa um atributo desse sistema de informação, possuindo assim, um formato de “quebra-cabeça”.

A finalidade de um sistema de informação é coletar, armazenar e difundir informações autênticas do ambiente de operações, com o objetivo de apoiar atividades organizacionais possibilitando integração, coordenação, controle, análise, acompanhamento, comunicação e visualização do ambiente que os rodeiam, convertendo dados em informações importantes para a tomada de decisões, colaborando para as empresas conduzirem seu patrimônio de conhecimento (LAUDON; LAUDON, 2014).

Os gastos e investimentos em Tecnologia da Informação – TI representam 7,7% do faturamento líquido de médias e grandes empresas. No setor de serviços essa representação chega ao patamar de 11%, seguido da indústria 4,7% e comércio 3,6%. Os Sistemas Integrados de Gestão da TOTVS, SAP e Oracle detêm 81% do mercado. Enquanto TOTVS lidera no total e nas empresas menores e SAP nas empresas de grandes porte (MEIRELLES, 2018). Consegue-se observar a grande utilização de sistemas de informação nas organizações e a importância da compreensão de suas distinções.

O objetivo do jogo é montar os 4 quebra-cabeças contendo todos os atributos dos sistemas de informação de maneira correta e com maior pontuação. Cada kit contém 36 peças de jogo, sendo:

- 4 Peças Centrais – contendo um sistema de informação;
- 4 Peças de cor Verde/Azul – contendo a(s) entrada(s) do sistema;
- 4 Peças de cor Azul – contendo Processamento/Atividades do sistema;
- 4 Peças de cor Azul/Vermelha – contendo a(s) saídas do sistema;
- 4 Peças de cor Verde – contendo o nível de gerência do sistema;
- 4 Peças de cor Vermelha – contendo uma dica sobre o sistema;
- 4 Peças de cor Verde/Amarela – contendo o conceito do sistema;
- 4 Peças de cor Amarela – contendo o(s) objetivo(s) do sistema;
- 4 Peças de cor Amarela/Vermelha – contendo um exemplo de aplicação do sistema.

#### 4.2 Regras do Jogo de Conceitos de Logística

O conteúdo da disciplina escolhido para o jogo desenvolvido são os Tipos de Modais. O jogo apresenta os 05 tipos de modais (Rodoviário, Aéreo, Hidroviário/Aquaviário, Dutoviário e Ferroviário) utilizados para transporte de materiais, destacando as vantagens, as desvantagens,



os custos fixos e variáveis, entre outras características. O jogo também possui um formato de “quebra-cabeça”.

Em pesquisa do IBGE em 2014 sobre a Logística dos Transportes no Brasil, observou-se que nos últimos anos, com o crescimento econômico e o aumento do mercado interno, o Brasil tem uma demanda crescente por melhorias nos sistemas de transportes no sentido de diminuir os custos logísticos e tornar a produção nacional mais competitiva no exterior, bem como mais acessível ao mercado interno. A distribuição espacial da logística de transportes no território brasileiro revela uma predominância do modal rodoviário, bem como sua concentração na região Centro-sul com destaque para o estado de São Paulo. Por outro lado, a distribuição das ferrovias e hidrovias é bem reduzida e tem potencial muito pouco explorado, especialmente em um País das dimensões do Brasil. Percebe-se desse modo, a relevância do tema abordado (IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

O objetivo do jogo é montar os 5 quebra-cabeças contendo todas as características dos modais de maneira correta e com a maior pontuação. Cada kit contém 45 peças de jogo, sendo:

- Peças Atributo
- 5 Peças Centrais – contendo um modal de transporte;
  - 5 Peças de cor Verde/Azul – contendo as vantagens desse modal;
  - 5 Peças de cor Azul – contendo as desvantagens desse modal;
  - 5 Peças de cor Azul/Vermelha – contendo o tipo de produto transportado nesse modal;
  - 5 Peças de cor Verde – contendo os custos fixos desse modal.
  - 5 Peças de cor Vermelha – contendo os custos variáveis desse modal;
  - 5 Peças de cor Verde/Amarela – contendo a porcentagem de toneladas transportadas no Brasil pelo modal;
  - 5 Peças de cor Amarela – contendo as características operacionais do modal;
  - 4 Peças de cor Amarela/Vermelha – contendo a caracterização de perdas e danos no modal

## 5 APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO JOGO DA LOGÍSTICA

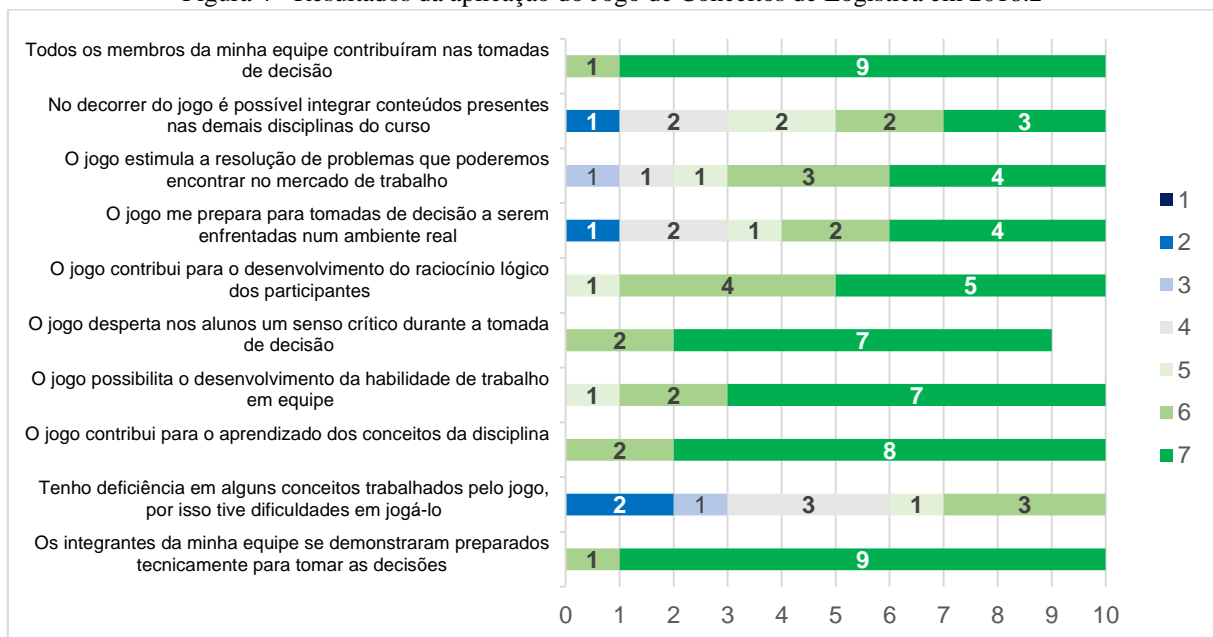
Os jogos estão sendo adotados nas disciplinas, portanto já fazem parte do planejamento da disciplina. Os alunos sabem previamente a data em que ocorrerá o jogo. Há uma atribuição de pontuação na referida unidade avaliativa, proporcional ao nível de acertos, que também está presente no plano de ensino. Em cada disciplina, o jogo é aplicado no horário convencional com duração de 1 hora e 50 minutos. Essas aplicações foram acompanhadas pela docente da disciplina e pelas bolsistas do projeto. Após o encerramento do projeto serão aplicados com suporte de monitor (quando houver).

Após a vivência e o relato, na etapa de processamento foi aplicado um questionário individual que apresentou os seguintes resultados. Na aplicação do jogo de conceitos da logística no semestre de 2018.2 estiveram presentes 10 alunos, que se dividiram em 3 equipes. Destes alunos, 80% estão matriculados no curso de Engenharia de Produção, enquanto os demais ainda estão no primeiro ciclo do curso, que é a graduação em Ciência e Tecnologia. Quanto à participação em jogos didáticos, 70% responderam que já participaram.

Após a vivência e o relato, na etapa de processamento foi aplicado um questionário individual que apresentou os seguintes resultados. Na aplicação do jogo de conceitos da logística no semestre de 2018.2 estiveram presentes 10 alunos, que se dividiram em 3 equipes. Destes alunos, 80% estão matriculados no curso de Engenharia de Produção, enquanto os demais ainda estão no primeiro ciclo do curso, que é a graduação em Ciência e Tecnologia. Quanto à participação em jogos didáticos, 70% responderam que já participaram.

Ao final do jogo foi possível observar que o modal Rodoviário é o que alunos possuem menos dúvidas, pois todas as equipes acertaram todas as associações. Uma possível justificativa é a maior identificação com o modal na realidade que se encontram. Quanto aos modais Dutoviário e Aéreo, surgiram poucas dúvidas e a maioria das associações erradas ocorreram por falta de atenção. Já os modais Ferroviário e Hidroviário, os alunos confundiam as associações um com o outro, principalmente quanto às características de custos fixos e custos variáveis, o que pode ser justificado pelos atributos parecidos. Em relação às questões de múltipla escolha, os resultados estão presentes na Figura 4 (a escala está representada entre 1 - discordo totalmente e 7 - concordo totalmente).

Figura 4 - Resultados da aplicação do Jogo de Conceitos de Logística em 2018.2



Fonte: Autores (2019)

Através da aplicação do questionário, com todos os participantes, foi possível analisar a percepção dos alunos com relação ao jogo e também o quanto ele contribuiu para entendimento da disciplina de logística, e também de outras que estão presentes no jogo. Por meio dos resultados obtidos do questionário, foi possível perceber que 90% dos jogadores contribuíram para suas equipes nas tomadas de decisões.

Quanto a presença de conteúdos referentes a outras disciplinas, 30% responderam que concordam totalmente que há essa existência de assuntos relacionados a outras matérias vistas no curso, e 80% responderam que o jogo contribuiu ainda mais para entendimento dos conceitos sobre logística vistos em sala de aula.

Com relação ao estímulo que o jogo cria nos participantes, 40% concordaram totalmente que os problemas existentes no jogo podem ocorrer também no mercado de trabalho, assim como também em um ambiente real. 50% dos participantes afirmaram que o jogo contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio lógico, e também 70% dos alunos responderam que o jogo desperta nos alunos um senso crítico durante a tomada de decisão.

O jogo também contribuiu para o desenvolvimento de trabalho em equipe, onde 70% responderam que o jogo possibilitou essa capacidade. No que diz respeito a deficiência de alguns conceitos explorados pelo jogo, apenas 30% afirmaram que tiveram um pouco de dificuldade. E por fim, 90% dos participantes demonstraram-se preparados tecnicamente para



tomar decisões. Não foi possível apresentar neste momento os resultados do jogo de conceitos de gestão da tecnologia da informação.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se então, que os jogos desenvolvidos pelo projeto possibilitam o desenvolvimento de habilidades, competências e conhecimentos em busca da solução de problemas empresariais com o suporte de jogos de empresas. Além disso, desenvolve conhecimentos de metodologia e ferramentas de análise e solução de problemas para condução do processo decisório, gestão empresarial e o desenvolvimento e incorporação do aperfeiçoamento contínuo. Desenvolve nos participantes habilidades interpessoais e de trabalho em equipe, melhorando assim sua convivência com os demais.

A aplicação de técnicas de aprendizagem vivencial permitiu que o aluno fosse o centro das atenções, criando situações ativas para o acadêmico e permitindo o exercício do processo decisório em situações do dia-a-dia das organizações. Ademais, é possível desenvolver habilidades gerenciais e a fixação de atitudes nos discentes. Desse modo, é possível aumentar o envolvimento dos alunos com a disciplina e reduzir o nível de retenção/trancamentos/reprovações. Por fim, a aplicação dos jogos foi vista como algo inovador, visto que não é comum a existência desses tipos de jogos nas disciplinas. Mas que foi considerado importante para o desenvolvimento interpessoal dos participantes, e também como forma de contribuir em uma melhor tomada de decisão.

Em estudos futuros espera-se apresentar os resultados também do jogo de conceitos de gestão da tecnologia da informação, assim como aprimorar o jogo com metodologias ativas como aprendizagem baseada em equipes.

### *Agradecimentos*

Edital 2017 de Ações de Apoio à Melhoria do Ensino de Graduação – AAMEG da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Como desenvolver as competências em sala de aula**. 11 ed ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

CASTRO, D. V.; REGIO, R. L. S.; MENEZES, A. G. C.; CARMO, C. T. DO. **Fatores contextuais críticos para o sucesso da aplicação de atividades lúdicas na elevação dos conhecimentos sobre produção enxuta: um estudo de caso**. XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Bento Gonçalves: 2012

GRAMIGNA, M. R. **Jogos de Empresa**. 2 ed ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
GRANDO, R. C. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática**. [s.l.] UNICAMP, 2001.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE mapeia a infraestrutura dos transportes no Brasil**. Disponível em:  
<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14707-asi-ibge-mapeia-a-infraestrutura-dos-transportes-no-brasil>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

JARDIM, L. A.; CECÍLIO, W. A. G. **Tecnologias educacionais: aspectos positivos e negativos em sala de aula.** XI Congresso Nacional de Educação - EDUCERE. *Anais...*2013

LACERDA, L. L. V. DE; FERRI, C. **APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: aplicação de um jogo didático na área de Estatística.** *Contrapontos*, v. 8, n. 2281–292, 2008.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de informação gerenciais.** 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

MEIRELLES, F. S. **29ª Pesquisa Anual 2018: Administração e Uso da TI nas Empresas.** FGV-EAESP: GVcia - Centro de Tecnologia de Informação Aplicada, , 2018. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2019

OLIVEIRA, J. G. DE O. et al. **O jogo Caos Periódico: Incentivando a criatividade no processo de formação básica do engenheiro.** XLIV CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA. *Anais...*Natal: ABENGE, 2016.

OLIVEIRA, M. E. B. **O uso dos jogos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem da leitura e escrita – um estudo de caso numa escola pública de Fortaleza.** [s.l.] Faculdade Cearense, 2013.

SAIDELLES, A. P. F.; CRUZ, L. C. DA; KIRCHNER, R. M.; PIVOTTO, O. L.; SANTOS, D. S. DOS; SANTOS, N. R. Z. DOS. **Jogo didático como auxiliar para o aprendizado em química.** XVI Jornada Nacional da Educação. Santa Maria. *Anais...*2012.

SILVA FILHO, R. L. L. E. et al. **A evasão no ensino superior brasileiro.** *Cadernos de pesquisa*, v. 37, n. 132, p. 641–659, 2007.

## **DEVELOPMENT AND UTILIZATION OF BUSINESS GAMES IN DISCIPLINES OF THE COURSE OF INDUSTRIAL ENGINEERING**

***Abstract:** The presence of games in undergraduate courses is something still considered innovative, but that greatly contributes to the students' development. The present study aims to highlight the importance of the application of business games as a complement to the teaching methodology, in order to awaken the students' perception to a better decision making, to contribute to the learning process of the related discipline, and to others that have similarities, develop teamwork skills, among others. Two games were developed that address basic concepts in the disciplines of information technology and logistics and supply chain management. It was possible to observe a greater involvement of the students, as well as a greater appropriation of content in their theoretical-practical relation, which is expected to positively impact the reduction of avoidance, retention, lockups and / or disapprovals.*

***Key-words:** Business games. Logistics. Information Technology. Learning. Methodology.*