



**XIX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA**  
*Universidade e Desenvolvimento Sustentável: desempenho acadêmico e os desafios da sociedade contemporânea*

Florianópolis | Santa Catarina | Brasil  
25, 26 e 27 de novembro de 2019  
ISBN: 978-85-68618-07-3



## **JOGO DIDÁTICO – APLICANDO CONCEITOS DE PRODUÇÃO E O TRABALHO EM EQUIPE**

**Marianna Cruz Campos Pontarolo**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
[marianna.campos@ufersa.edu.br](mailto:marianna.campos@ufersa.edu.br)

**Yara Patrícia Ginane De Araújo**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
[yara.ginane@outlook.com](mailto:yara.ginane@outlook.com)

**Luiza Lorena De Souza Cavalcante**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
[luiza\\_lorenna@hotmail.com](mailto:luiza_lorenna@hotmail.com)

**Richardson Bruno Carlos Araújo**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
[richardson.bca@outlook.com](mailto:richardson.bca@outlook.com)

**Fernanda Barreto De Almeida Rocha Mariz**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
[rocha\\_fernanda@outlook.com](mailto:rocha_fernanda@outlook.com)

**Bruna Carvalho Da Silva**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
[bruna.carvalho@ufersa.edu.br](mailto:bruna.carvalho@ufersa.edu.br)

### **RESUMO**

Com o objetivo de formar profissionais habilitados e com as competências esperadas pelo mercado de trabalho, o presente artigo discute, na perspectiva dos alunos, a aplicação de uma simulação, um jogo didático com fins de aprendizagem. Para tanto, este artigo é um estudo de caso exploratório, de natureza aplicada com abordagem combinada e utiliza o questionário como técnica de coleta de dados. A proposta da metodologia é introduzir sucintamente os conceitos de sistemas de produção puxado, empurrado e *kanban*, simular o processo de fabricação de canetas e estimular o pensamento crítico dos alunos, trabalho em equipe, agilidade de tomada de decisão, raciocínio lógico, liderança etc. Os resultados demonstram, de forma global, a avaliação positiva da aplicação da metodologia confirmando, com respostas positivas, os questionamentos da proposta. As dimensões de competências técnicas não obtiveram respostas positivas, em razão de ser o primeiro contato dos alunos com o assunto em 78,57% dos casos.

**Palavras chave:** Aprendizagem; Jogo didático; Sistemas de Produção.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, a quantidade de cursos de engenharia cresceu, assim como a quantidade de vagas ofertadas para o mercado. Em 2007, existiam mais de 1.200 cursos de engenharia no Brasil, disponibilizando mais de 160.000 vagas e formando pouco mais de 26.000 novos engenheiros. Em 2017, passaram a existir em torno de 4.400 cursos, ofertando cerca de 720.000 vagas e disponibilizando ao mercado, apenas 114.000 novos engenheiros (INEP, 2008, 2018). Apesar do crescimento maior no número de vagas, a quantidade de concluintes não cresceu na mesma proporção. Dados mostram uma evasão estimada em 2017 de 54,84% dos alunos que duram entre 5,5 anos a 6,5 anos para concluir seu curso de engenharia (CURI et al., 2018).

Dentre as causas que mais apareceram, a de ordem pedagógica foi a que mais se destacou, com 55%. Ao analisarmos as causas associadas à subcategoria de ordem pedagógica, identificamos que as reprovações sucessivas nas disciplinas do Ciclo Básico, dos cursos de Engenharia, principalmente, relacionadas ao Cálculo Diferencial e Integral se destacam, com 34%, seguida pelas deficiências na formação básica dos estudantes, com 22%.

As causas da evasão nos cursos de engenharia permeiam principalmente à categoria pedagógica. O que envolve as reprovações sucessivas nas disciplinas do ciclo básico, em sua maioria relacionadas ao cálculo diferencial e integral, assim como as deficiências na formação básica dos estudantes (ALMEIDA; GODOY, 2016).

A nova resolução, que envolve as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (MEC, 2019), exige das instituições de ensino superior o uso de estratégias de ensino ativas, justamente com o objetivo de desenvolver competências desejadas nos egressos. Estas metodologias promovem uma educação mais centrada no aluno.

O novo perfil do egresso exige a capacidade de trabalhar e liderar equipes multidisciplinares, atuando de forma proativa e colaborativa. Além da capacidade de conceber e projetar soluções criativas com viabilidade técnica e econômica, assim como aplicar conceitos de gestão desde o planejamento, elaboração e coordenação de projetos e serviços relacionados à engenharia.

Nesse contexto das novas diretrizes curriculares nacionais para as engenharias e a evasão significativa para os alunos na área tecnológica, o objetivo desta pesquisa é expor os resultados da simulação de uma fábrica de canetas, realizada para alunos matriculados nos cursos de bacharelado em ciência e tecnologia (corresponde ao primeiro ciclo antes de ingressar nas engenharias) e bacharelado em engenharia de produção.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa seção apresentará à revisão de literatura acerca dos temas relevantes a serem abordados pela temática deste trabalho. Diante disso, os tópicos foram divididos na seguinte sequência: princípios dos sistemas de produção e jogos e simulação na área de gestão de operações.

### 2.1 PRINCÍPIOS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

A Programação da Produção viabiliza a organização sequencial da fabricação, e assim, reduzir os *leads times* e estoques do sistema (TUBINO, 2009). Nesse sistema, quando existe um grande acúmulo dos recursos e materiais acabados, devido à baixa

demanda, tornando recursos ociosos e gerando custos de armazenamento para empresa, principalmente em sistemas de produção empurrado.

O sistema de produção empurrado possui a tendência de fabricar produtos que não foram solicitados pelos clientes, ou seja, a indústria realiza o plano de previsão da demanda e com isso, os produtos são empurrados para os estoques (QUEIROZ et al., 2004). Sistemas de empurrar são ótimos em planejamento da produção, porém são falhos no controle, pois com o tempo a demanda pode variar e os produtos podem envelhecer e serem vendidos a baixo custo.

Em contrapartida, o sistema de produção puxado inicia-se a fabricação de produtos de acordo com a solicitação do cliente, com isso, a produção é feita na quantidade e no momento adequado para a máxima redução das operações e obtendo melhores resultados de custos, além disso, esse tipo de sistema também conta com a flexibilidade e customização de seus produtos. Para o controle do sistema puxado de produção utiliza-se o método do *Kanban* (QUEIROZ et al., 2004).

O sistema *kanban* de abastecimento possui determinadas características de controle dos estoques de material. O *kanban* possui o método delimitado por cartões ou indicadores, onde a quantidade de material destinado a produção não poderá ser superior ou inferior ao valor determinado pelos cartões. Esse abastecimento ocorre de forma visual, excluindo a utilização de formulários, ordem de produção ou compra (AGUIAR; PEINALDO, 2007).

## 2.2 JOGOS E SIMULAÇÃO NA ÁREA DE GESTÃO DE OPERAÇÕES

O jogo teve sua origem nos primórdios da humanidade, porém, apenas na década de 1950 nos EUA, que começou a ser utilizado como ferramenta de apoio a aprendizagem. No Brasil, a ideia da utilização de jogos como forma de instrumento ao ensino possuiu destaque a partir da década de 1980 (GRAMIGNA, 1993).

Segundo Gramigna (1993), a definição de jogo está atrelada a uma atividade realizada por uma ou mais pessoas de forma espontânea, onde o mesmo é conduzido por regras que determinarão quem será o vencedor, ocorrendo nos limites de espaço e tempo. Por meio dos jogos as pessoas podem desenvolver habilidades, como por exemplo: bom senso, espírito de equipe, autodisciplina e valores morais.

Durante os jogos as pessoas revelam particularidades de seu caráter que normalmente não exibem por temerem sanções (MONTEIRO, 1979). Já a simulação é uma forma de se experimentar ideias e conceitos sob condições que estariam além das possibilidades de se testar na prática, por motivos como riscos envolvidos, os custos e/ou demora (FREITAS FILHO, 1997).

Unindo as características de jogo e simulação, pode-se criar jogos simulados como técnica de ensino. Os jogos simulados caracterizam-se por ser uma atividade previamente planejada, onde os participantes enfrentam desafios que reproduzem a realidade do seu dia a dia (GRAMIGNA, 2000).

Dentre os jogos simulados, pode-se destacar os jogos de empresas que podem ser aplicados ao ensino, pois são capazes de criar simulações envolvendo questões relativas à produção, distribuição e consumo, permitindo assim a aplicação de conhecimento e técnicas vistas em sala de aula. Proporciona o aperfeiçoamento de técnicas de comunicação e de relações pessoais, além de permitir a análise das tomadas de decisões, dos resultados e suas consequências (VOS, 2014).

A estrutura dos jogos de empresa pode ser aplicada a disciplinas trabalhadas nos cursos de Engenharia de Produção e Administração de Empresas, o nome dessas disciplinas varia de instituição para instituição, sendo elas, Administração da Produção,

Planejamento e Controle da Produção, Gerência Industrial, Planejamento e Controle de Operações I e II, e outras.

### **3. MÉTODO DE PESQUISA**

A pesquisa científica, segundo Marconi e Lakatos (2003), é um procedimento formal que objetiva descobrir verdades parciais ou conhecer determinada realidade com uso da reflexão e tratamentos científicos. Assim, este estudo é classificado, conforme Turrioni e Mello (2012) quanto à natureza, objetivos, abordagem e ao método.

Quanto à natureza, este artigo classifica-se como aplicado devido ao interesse prático de avaliar a aprendizagem por meio da aplicação da dinâmica de ensino. A natureza aplicada da pesquisa objetiva que os resultados originados da investigação científica sejam utilizados para solucionar problemáticas existentes (TURRIONI; MELLO, 2012).

Ainda, consoante ao autor supracitado, quanto aos objetivos à pesquisa científica classifica-se em exploratória, descritiva, explicativa e normativa. Entre estas, o presente estudo classifica-se como exploratório, pois objetiva explicitar problemáticas ou construir hipóteses pretendendo o maior conhecimento do tema, neste artigo, a aprendizagem por meio de jogos de simulação.

Em relação à abordagem do problema, segundo Silva e Menezes (2005), as pesquisas podem ser quantitativas, as quais consideram que todas as informações são quantificáveis o que possibilita classificações e análises; e/ou qualitativas, com foco no processo e no significado deste. Portanto, consoante Turrioni e Mello (2012) esta pesquisa possui abordagem qualitativa pois o foco é o processo de aprendizagem com uso da dinâmica e o significado deste. Além de quantitativo, em razão da utilização de formulário para avaliação das percepções dos alunos sobre o jogo realizado.

Da perspectiva do método, tem-se, nesta pesquisa, um estudo de caso, já que se trata de investigação empírica constituída de planejamento, coleta e análise de dados a fim de permitir um conhecimento mais detalhado, contextualizado e aprofundado, quando comparado a outros tipos pesquisas, porque é um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos. (YIN, 2005; ANDRÉ, 2005; GIL, 2010).

### **4. JOGO FÁBRICA DE CANETAS**

O jogo Fábrica de Canetas foi realizado na IV edição do Workshop de Engenharia de Produção (WEP), nos dias 14 e 16 de maio de 2019, na Universidade Federal do Semi-árido (UFERSA) campus Angicos. O evento foi organizado e elaborado por alunos junto com alguns professores. O WEP ofereceu em sua programação, oficinas e minicursos para alunos de diferentes cursos do campus, dentre esses realizou a simulação do Fábrica de Canetas, que contou com a inscrição e participação de 17 alunos, divididos em duas equipes.

A dinâmica possui como objetivo o ensino por meio da simulação de um processo produtivo em uma empresa. A simulação ocorre em duas etapas. Inicialmente, é realizada a explicação dos principais conceitos teóricos abordados na primeira etapa da dinâmica, com uso de slides exibidos no projetor. Então, realiza-se uma rodada teste com o intuito de demonstrar na prática o que foi explicado, seguida da primeira simulação, na qual são enfatizados aos participantes a organização e distribuição dos membros. O segundo momento do jogo, de maneira similar, é precedido de uma

explicação teórica com os novos conceitos utilizados nessa fase seguido da simulação, conforme ilustrado pela Figura 1.

Figura 1 - Etapas de aplicação da dinâmica



Fonte: Autoria própria (2019)

A primeira etapa funciona de acordo com a produção empurrada, com o layout organizado por processo. Os pedidos, com tamanho de 5 unidades de caneta, são realizados em lotes de produção e de transferência 20 unidades e utiliza o método de controle primeiro que entra, primeiro que sai (PEPS). Os pedidos podem ser sortidos nas cores azul e vermelha ou de cores únicas, porém o primeiro pedido é obrigatoriamente colorido. A Figura 2 apresenta uma aplicação das simulações descritas.

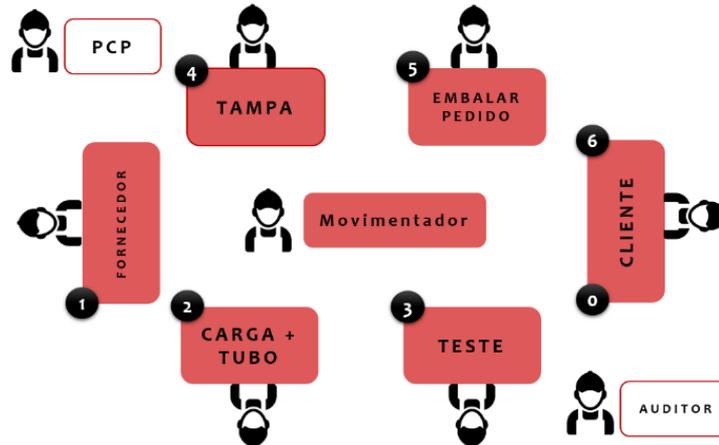
Figura 2 – Aplicação das simulações



Fonte: Esta pesquisa (2019)

A Figura 3 descreve os processos, layout e funções que são distribuídos entre os participantes. O cliente faz os pedidos a cada minuto (0). Em seguida o PCP recebe o pedido do cliente e negocia com o fornecedor quanto comprar (1), então entrega a ordem de pedido para o embalador. O movimentador encarrega-se de realizar todas as transições do jogo, transfere a matéria prima para o responsável por encaixe da carga e tubo (2), em seguida para o teste (3), depois para o responsável pela tampa (4), depois os lotes são direcionadas ao embalador do pedido (5) e por fim o fardo é entregue ao cliente, o qual confere se as canetas estão todas conformes (6). O auditor acompanha todo o desempenho do processo.

Figura 3 – *Layout* da produção empurrada

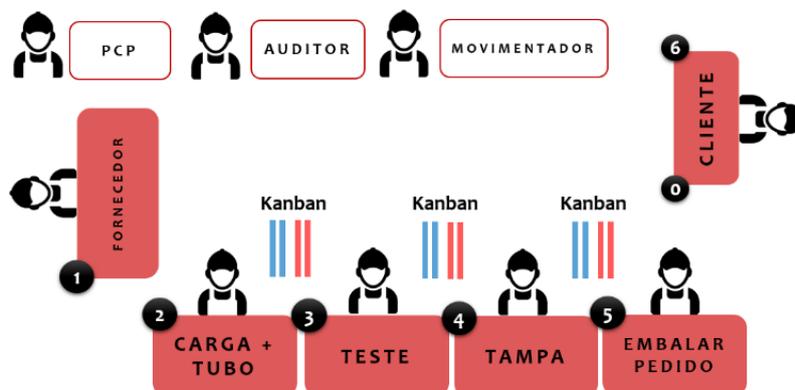


Fonte: Esta pesquisa (2019)

A segunda etapa é composta pelos princípios da produção puxada e Kanban com *layout* em célula. Nesse sistema produtivo os *setups* são reduzidos, assim o lote de transferência e processamento tornam-se unitários. O pedido feito pelo cliente segue a mesma regra da primeira etapa o jogo, porém, aqui a diferenciação apresenta as seguintes vantagens: proporcionar fluxo contínuo dos processos, foco no cliente, redução dos desperdícios gerados pela empresa e a busca pela integração entre os elos da cadeia de suprimentos.

Assim, a Figura 4 ilustra os processos e funções reavaliados pelos alunos. Nessa etapa da simulação, após a explanação dos novos conceitos teóricos, sistema de produção puxada e Kanban são enfatizados a liberdade das equipes de optarem pelo layout de forma a melhorar os resultados obtidos na etapa inicial. Além disso, são impostas indagações acerca da necessidade de reorganização do layout, desse modo os participantes decidem a necessidade de manter as funções de PCP, testador e movimentador, uma vez que os setores podem ficar mais próximos um do outro, conseqüentemente ampliando a comunicação.

Figura 4 – *Layout* produção puxada



Fonte: Esta pesquisa (2019)

Algumas observações pertinentes, que podem suscitar dúvidas aos aplicadores, sobre a aplicação da dinâmica são:

- No começo do jogo, o cliente recebe uma ficha para preencher cada pedido, com a descrição, horário que o pedido é feito e a horário da entrega, como mostra a Figura 5;
- O auditor também recebe uma ficha, no início da aplicação, mais detalhada quando comparada a ficha do cliente, na qual serão pontuados os materiais em estoque, refugo e pedidos entregues não conformes.

Figura 5 – Ficha de pedidos

|                            |  |                  |
|----------------------------|--|------------------|
| <b>Número do Pedido</b>    |  |                  |
| Tempo de Início            |  | Tempo de Término |
|                            |  |                  |
| <b>Descrição do Pedido</b> |  |                  |
|                            |  |                  |

Fonte: Esta pesquisa (2019)

Consequente, ocorre com a contabilização dos pontos das equipes. A pontuação é dada a partir dos dados que constam na ficha do auditor, sendo atribuído 1 ponto para a equipe que apresentar os critérios segundo a Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios de pontuação da fábrica de canetas

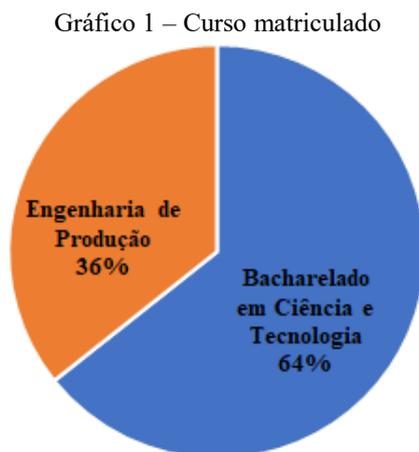
| <b>Critérios de pontuação</b>                          |
|--|
| Menor TMA Puxada                                       |
| Menor TMA Empurrada                                    |
| Menor Lead Time Puxada                                 |
| Menor Lead Time Empurrada                              |
| Menor Estoque em Processo Puxada                       |
| Menor Estoque em Processo Empurrada                    |
| Menor Quantidade de Canetas Caídas Puxada (Interno)    |
| Menor Quantidade de Canetas Caídas Empurrada (Interno) |
| Maior Quantidade de Produtos Conformes Puxada          |
| Maior Quantidade de Produtos Conformes Empurrada       |

Fonte: Esta pesquisa (2019)

Ao finalizar as duas etapas, os alunos respondem um questionário sobre a percepção e o aprendizado adquirido. O questionário foi aplicado por meio de um formulário eletrônico, composto de 19 questões que abordam o nome, participação em outro jogo didático, quais os principais conceitos vistos durante a simulação, a função realizada em cada etapa; além da avaliação em relação ao jogo e o trabalho em equipe. Utilizou-se a escala Likert no formulário com variação de 1 a 7, no qual 1 - discorda totalmente, 4 - não concorda e nem discorda e 7 - concordo totalmente, por possibilitar uma análise de dados mais robusta.

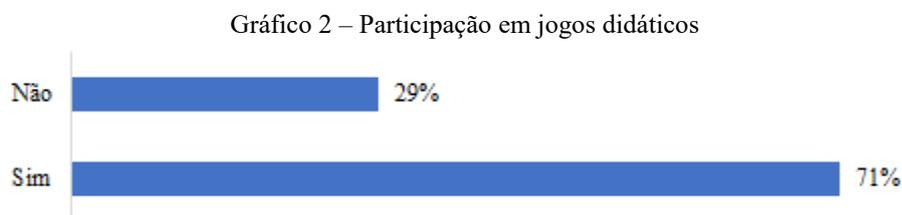
## 5. RESULTADOS

O presente trabalho teve como foco a dinâmica Fábrica de Canetas, realizada com alunos do curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BCT) e Engenharia de Produção (EP), na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Angicos. Após a dinâmica houve a aplicação de um questionário, onde 14 alunos responderam do total de 17 participantes. Os resultados foram tabulados a partir desses questionários em junção com a vivência durante a simulação. O Gráfico 1 mostra quantos alunos cursavam BCT e EP.



Fonte: Esta pesquisa (2019)

Inicialmente, após a pergunta (*Qual o curso você está matriculado?*) concluiu-se que cerca de 64% dos participantes cursavam BCT, essa maioria acontece pelo fato que no campus o ingresso nas engenharias como um todo se dá por meio do 2º ciclo. No 1º ciclo os alunos cursam BCT, onde passam por disciplinas que englobam conteúdos direcionados as engenharias, esse curso possui duração em média de três anos. Logo após, vem o ingresso no 2º ciclo, no qual os alunos de fato optam pela engenharia que mais se identificou. Com isso, o número de estudantes de BCT sobressai os do curso de EP. O Gráfico 2 apresenta os resultados referente à pergunta (*Você já tinha participado de jogos didáticos?*).



Fonte: Esta pesquisa (2019)

Quando questionados se já tinham participado de jogos didáticos antes, 71% dos alunos responderam que sim e 29% responderam que não haviam participado. Essa prática dos jogos didáticos como ferramenta de aprendizagem, vem sendo bastante trabalhada pelos coordenadores do curso de EP no campus, como forma de despertar o interesse dos alunos de BCT que estão inseguros com qual engenharia cursar e de melhorar o aprendizado dos que já cursam EP.

Em seguida, foi questionado quais os principais conceitos vistos no jogo e pediu-se que fossem citados três. Logo, as palavras que mais foram citadas pelos alunos de forma geral, foram: Produção puxada e empurrada e *Lead Time* e a menos citada foi estoque. Conforme apresenta a nuvem de palavras na Figura 7.

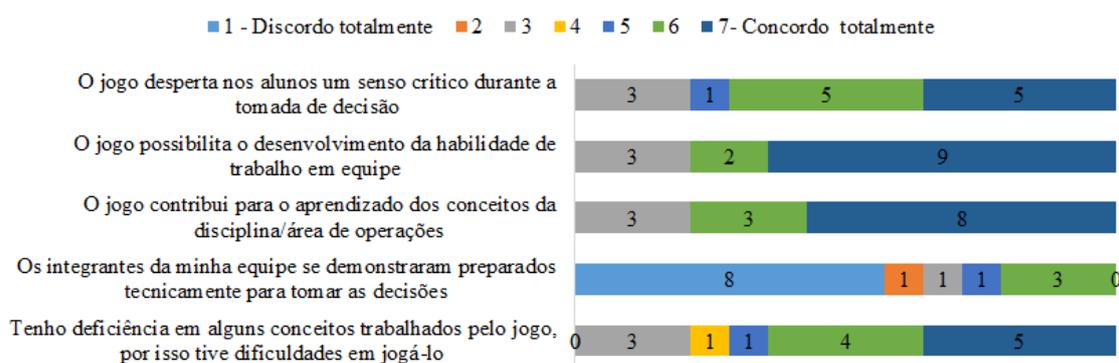
Figura 7 – Nuvem de palavras



Fonte: Esta pesquisa (2019)

Foram elaboradas dez questões relacionadas com a percepção dos participante com relação ao jogo, remetendo ao que é visto em sala de aula durante o curso, ao mercado de trabalho e com relação ao trabalho em equipe, as mesmas estão representadas no Gráfico 3 e Gráfico 4 por meio da escala Likert, como forma de melhor observação e interpretação dos dados.

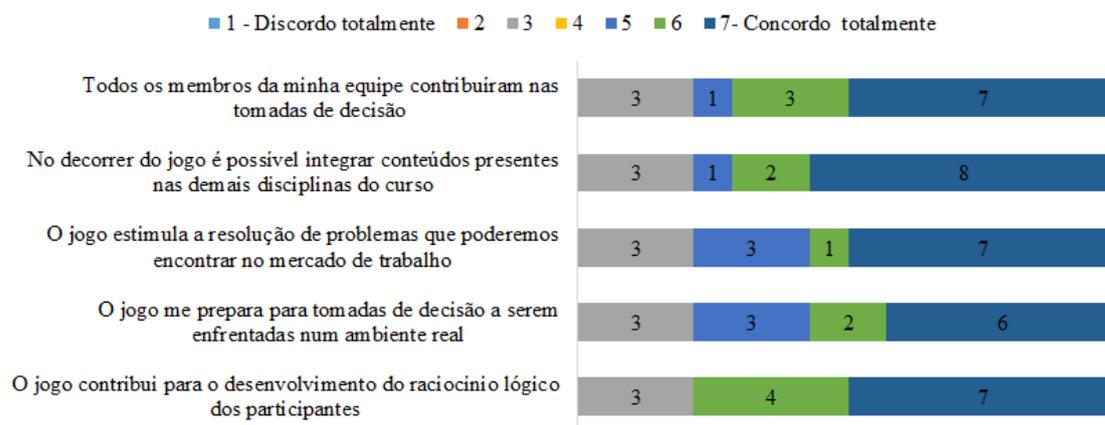
Gráfico 3 – Resultado da percepção dos participantes (parte 1)



Fonte: Esta pesquisa (2019)

Com base no Gráfico 3 a média de respostas referentes aos questionamentos feitos foram de concordo totalmente, seguidas de concordo parcialmente. Diante a isso, pode-se concluir que a simulação despertou nos participantes a utilização de raciocínio lógico, remetendo aos conteúdos vistos no decorrer do curso voltado para o mercado de trabalho e por fim, a participação dos alunos com o trabalho em equipe.

Gráfico 4 – Resultado da percepção dos participantes (parte 2)



Fonte: Esta pesquisa (2019)

De acordo com o Gráfico 4, quando questionados a respeito da primeira pergunta dez alunos responderam que concordavam parcialmente e totalmente em relação ao despertar do senso crítico para tomada de decisão. As repostas foram semelhantes com relação ao desenvolvimento do trabalho em equipe e os conceitos relacionados com a área de operações. Com isso, o objetivo de trazer os conceitos vistos em sala, de uma maneira mais didática foi alcançado.

Já com relação as duas últimas perguntas, o cenário de respostas sofreu alterações, quando perguntados (*Os integrantes da minha equipe se demonstraram preparados tecnicamente para tomar as decisões?*) e (*Tenho deficiência em alguns conceitos trabalhados pelo jogo, por isso tive dificuldades em jogá-lo?*) as respostas foram negativas, essa situação justifica-se, pois, dos 14 alunos que responderam o questionário apenas três alunos tinham cursado a disciplina de Planejamento e Controle de Operações II, responsável por abordar os conceitos vistos durante a simulação, diante disto este jogo seria uma alternativa a ser inserida na disciplina como forma de apoio aos conteúdos lecionados em sala de aula.

## 6. CONCLUSÃO

Em vista dos objetivos propostos pode-se afirmar que foram alcançados em face dos resultados referentes a aplicação da Simulação Fábrica de Canetas como método de aprendizagem, abordar os conceitos vistos no decorrer do curso de Engenharia de Produção e estimular os alunos para o trabalho em equipe. Observou-se também, que no processo de montagem das canetas surgiram dificuldades relacionadas com as limitações do primeiro cenário e que são comuns ao modo de produção das indústrias empurradas, como: surgimento de gargalos, a falta de material, habilidade da mão-de-obra. Estas dificuldades atuaram como estímulo para os alunos buscarem soluções embasadas nos conhecimentos científicos.

Após a aplicação do questionário ao final da simulação pode-se destacar que 71% dos participantes já haviam participado de jogos didáticos como método de ensino, este resultado remete um destaque positivo para Instituição onde ocorreu a aplicação, pois a mesma busca trabalhar essa ferramenta de ensino como forma de incentivar os alunos a atuar nas tomadas de decisões presentes no mercado de trabalho.

Na utilização das técnicas de ensino baseadas em jogos e simulações, a discussão entre os participantes com relação aos resultados obtidos é algo indispensável.

Por meio destas que é possível o aprofundamento sobre os conhecimentos adquiridos pelos participantes, no qual se realiza um comparativo entre a teoria acadêmica vista em sala de aula com a experiência adquirida através da aplicação prática.

As dificuldades encontradas foram a estruturação lógica e ordenada dos conceitos e as regras do jogo de forma simples a fim de facilitar a compreensão dos alunos. Além disso, sugere-se como pesquisas futuras o aperfeiçoamento dessa metodologia, com a criação de um manual para os aplicadores; avaliar a possibilidade de incorporação de novos conceitos como arranjo físico.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, G. de F.; PEINALDO, J.. **Compreendendo o kanban: um ensino interativo ilustrado**. da Vinci, Curitiba - Pr, v. 4, p.133-146, jun. 2007.

ALMEIDA, E. de; GODOY, E. V. **A evasão nos cursos de engenharia: uma análise a partir do cobenge**. In: XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Natal, 2016.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Estudo de Caso em Pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

CURI, L. R. L. et al. **Parecer sobre Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**, 2018.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução a Modelagem e a Simulação de Sistemas Discretos**. Apostila, UFSC, SC, 1997.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRAMIGNA, M. R. M. **Jogos de Empresa**. Makron Books, São Paulo, 1993.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2007**, 2008. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**, 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2003. Disponível em: <[https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india)>. Acesso em: 18 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Resolução N° 2, de 24 de Abril de 2019  
MONTEIRO, Regina F. **Jogos Dramáticos**. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1979.

QUEIROZ, J. A. **Transformação Enxuta**: Aplicação do mapeamento do fluxo de valor em uma situação real. In: XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Florianópolis, 2004.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4ª. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 139 p. Disponível em: <[https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes\\_4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2019.

TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção, Teoria e Prática**. Editora Atlas, 2.ed., 2009.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção**. Itajubá: 2012.

VOS, L. Marketing simulation games: a review of issues in teaching and learning. **The Marketing Review**, v. 14, p. 67-96, 2014.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.