

# **DINÂMICA DO BARCO: PERCEPÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Guilherme Wasquevite**<sup>1</sup>

**Flaviana Gonçalves Acosta**<sup>2</sup>

**Camila Bispar Geisler**<sup>3</sup>

**Fernanda Gobbi De Boer Garbin**<sup>4</sup>

**Carla Beatriz da Luz Peralta**<sup>5</sup>

## **Resumo:**

A necessidade de inovação nos métodos de ensino em geral, assim como no de engenharia, vai ao encontro do conceito de aprendizagem ativa, segundo o qual os professores e estudantes devem estar lado a lado na construção de conhecimentos, assim como no desenvolvimento de competências. Dessa forma, o estudante deve ser motivado a participar de atividades que o levem a isso. A aprendizagem ativa apresenta diferenças das metodologias de ensino tradicionais, como aulas expositivas. Diante do contexto apresentado, percebe-se a necessidade de adotar métodos inovadores em disciplinas do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa. Portanto, estão sendo desenvolvidos dois projetos de Ensino e Pesquisa com o objetivo de produzir, para as disciplinas de Sistemas Produtivos I e II, dinâmicas, jogos e métodos de ensino-aprendizagem com base na aprendizagem ativa. Os projetos contam com a participação de nove estudantes e são conduzidos por duas professoras do curso de Engenharia de Produção, que ministram as disciplinas mencionadas. Entre as dinâmicas desenvolvidas está a Dinâmica do Barco, que tem por objetivo a melhor visualização dos conceitos de Processos Produtivos. Permite aos estudantes compreender o que é Função Produção, Processo e Operação, entre outros assuntos abordados na disciplina, e a sua visualização, bem como as diferenças na assimilação do conhecimento quando há o uso de uma dinâmica em aula. Para este trabalho, adotaram-se como metodologias o levantamento bibliográfico, pesquisas de jogos e dinâmicas aplicadas em outras universidades (benchmarking), além de ferramentas de auxílio para obtenção de dados. Formulários foram aplicados, anteriormente e posteriormente a aplicação da dinâmica, com o intuito de obter dados para compreender a evolução do aprendizado e interesse dos alunos em sala de aula através do novo método adotado. O resultado obtido foi satisfatório, sendo constatado que em maior parte, o aprendizado fora reforçado, além de manter os alunos mais interessados e participativos em sala de aula.

**Palavras-chave:** Sistemas Produtivos, Aprendizagem Ativa, Função Produção, Dinâmica do Barco, Processo e Operação

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## **DINÂMICA DO BARCO: PERCEPÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

<sup>1</sup> Aluno de graduação. gremistasfanaticos@gmail.com. Autor principal

<sup>2</sup> Aluno de graduação. flavianagoncalvesacosta@gmail.com. Co-autor

<sup>3</sup> Aluno de graduação. camilageislerb@gmail.com. Co-autor

<sup>4</sup> Docente. fernandagarbin@unipampa.edu.br. Orientador

<sup>5</sup> Docente. carlaperalta@unipampa.edu.br. Co-orientador



## **DINÂMICA DO BARCO: PERCEPÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, com as rápidas mudanças que ocorrem no mundo, a velocidade com que as informações são geradas e o aumento do número de cursos de engenharia oferecidos no Brasil, pode-se perceber a necessidade da inovação no ensino. Os estudantes, que muitas vezes trabalham paralelamente aos estudos, não mantêm sua atenção por muito tempo em aulas tradicionais expositivas. Um estudo realizado pela Microsoft demonstra a queda do tempo médio de atenção das pessoas de 12 segundos em 2000 para 8 segundos em 2013, reafirmando a necessidade de aulas mais dinâmicas e do aluno tornar-se ativo no seu aprendizado.

A necessidade de inovação no ensino de engenharia vai ao encontro do conceito de aprendizagem ativa, segundo o qual os professores e estudantes devem estar lado a lado na construção de conhecimentos, assim como no desenvolvimento de competências. (PRINCE, 2004) Dessa forma, o estudante deve ser motivado a participar de atividades que o levem a isso. A aprendizagem ativa apresenta diferenças das metodologias de ensino tradicionais, como aulas expositivas. Segundo o Professor Pierluigi Piazzì, na palestra “Aprendendo inteligência”, em 2014, a principal diferença está no conceito de estudante e aluno, sendo o aluno aquele que assiste à aula de forma passiva, enquanto o estudante é aquele que pratica a atividade de estudar, por sua vez uma atividade ativa.

Diante do contexto apresentado, percebe-se a necessidade de adotar métodos de ensino inovadores em disciplinas do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa. Portanto, estão sendo desenvolvidos dois projetos de Ensino e Pesquisa com o objetivo de produzir, para as disciplinas de Sistemas Produtivos I e II, dinâmicas, jogos e métodos de ensino-aprendizagem com base na aprendizagem ativa. Os projetos contam com a participação de nove estudantes e são conduzidos por duas professoras do curso de Engenharia de Produção, que ministram as disciplinas mencionadas.

Entre as dinâmicas desenvolvidas está a Dinâmica do Barco, que tem por objetivo a melhor visualização dos conceitos de Processos Produtivos. Permite aos estudantes compreender o que é Função Produção, Processo e Operação, entre outros assuntos abordados na disciplina, e a sua visualização, bem como as diferenças na assimilação do conhecimento quando há o uso de uma dinâmica em aula. Com base no que foi exposto, este trabalho busca analisar o impacto proporcionado pela atividade, comparando a diferença na assimilação dos conhecimentos compreendidos pelos alunos antes e depois da aplicação da dinâmica, conforme a auto avaliação realizada.

## **2. METODOLOGIA**

Para este trabalho, adotaram-se como metodologias o levantamento bibliográfico, pesquisas de dinâmicas aplicadas em outras universidades (*benchmarking*) e ferramentas de auxílio. Com isso, este estudo classifica-se como pesquisa exploratória, que, segundo Gil (2002), propicia maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo mais explícito.

Assim, foi aplicado um questionário para os estudantes, contendo quatro perguntas, no início da aula de Sistemas Produtivos I, onde essas eram respondidas de forma anônima pelos mesmos, utilizando a Escala Likert. Dessa forma, foram coletados dados relacionados ao conhecimento prévio dos discentes com relação ao conteúdo abordado, que posteriormente foi posto em prática, por meio da realização da Dinâmica do Barco.

Após a realização da atividade, aplicou-se um novo questionário, a fim de avaliar se houve melhoria na compreensão dos alunos com relação aos conteúdos abordados na dinâmica, juntamente a uma avaliação do impacto da mesma no seu aprendizado. No segundo questionário, utilizaram-se as mesmas perguntas do primeiro, novamente utilizando a Escala Likert, tendo um adicional de perguntas avaliativas sobre a dinâmica, bem como possíveis sugestões, críticas ou elogios a atividade aplicada.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Anteriormente a explicação e aplicação da dinâmica do barco, um questionário fora aplicado aos alunos da disciplina de Sistemas Produtivos, com intuito de avaliar o conhecimento teórico prévio dos alunos, relacionado ao conteúdo

abordado em sala de aula e a ser abordado na dinâmica. O primeiro questionário aplicado utiliza a escala Likert de níveis de entendimento conforme o Quadro 1 e as perguntas a serem respondidas foram relacionadas conforme o Quadro 2.

Quadro 1– Níveis de entendimento de acordo com a escala “Likert”.

| Níveis de entendimento |                       |
|------------------------|-----------------------|
| A                      | Discordo totalmente   |
| B                      | Discordo parcialmente |
| C                      | Indiferente           |
| D                      | Concordo parcialmente |
| E                      | Concordo totalmente   |

Quadro 2 – Perguntas contidas no questionário 1.

| Perguntas |                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Tenho total entendimento sobre o que é "função produção".               |
| 2         | Tenho total entendimento sobre o conceito de "processo".                |
| 3         | Tenho total entendimento sobre o conceito de "operação".                |
| 4         | Tenho total entendimento sobre o conceito de "índice de produtividade". |

A dinâmica do barco foi utilizada com a proposta de melhor visualizar os conceitos de processos produtivos, processo, operação, função produção, *inputs* e *outputs* e índice de produtividade. Foi estruturada em três momentos e utilizou-se recursos simples, como folhas de papel A4 reutilizadas e cronômetro. Em um primeiro momento, foi solicitada a turma a formação de grupos de quatro componentes, onde três ficariam responsáveis pelas dobraduras dos barquinhos e um pelo controle de qualidade. Neste foram realizadas duas rodadas: uma rodada de teste, afim de que os participantes compreendessem como montar os barquinhos, com duração de 3 minutos; e uma rodada válida, com duração de 5 minutos. Ao final da segunda rodada foi preenchida a ficha 1 com os resultados de quantas unidades foram produzidas, aceitas e rejeitadas.

Na segunda parte de aplicação da dinâmica, foi solicitado que os grupos estruturassem as operações realizadas na montagem dos barquinhos, ou seja, que dividissem as dobras necessárias entre os três componentes responsáveis pela montagem, onde cada componente ficou responsável por uma quantidade determinada de operações. Houve novamente duas rodadas, uma de teste com

duração de 3 minutos e uma válida, com duração de 5 minutos. Ao final da segunda rodada foi preenchida a ficha 2 com as quantidades produzidas, aceitas e rejeitadas. No terceiro momento, foi solicitado que os grupos calculassem o índice de produtividade encontrado no primeiro e segundo momento e registrassem na ficha 3.

Após a realização da dinâmica do barco, um novo questionário fora aplicado, com o objetivo de avaliar o acréscimo de conhecimento ou entendimento sobre os conteúdos obtido através da experiência da dinâmica do barco. Novamente o questionário utilizou-se da escala Likert de níveis de entendimento, conforme o Quadro 1, contendo as perguntas conforme as que estão relacionadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Perguntas contidas no questionário 2.

| Perguntas |                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Tenho total entendimento sobre o que é "função produção".                                     |
| 2         | Tenho total entendimento sobre o conceito de "processo".                                      |
| 3         | Tenho total entendimento sobre o conceito de "operação".                                      |
| 4         | Tenho total entendimento sobre o conceito de "índice de produtividade".                       |
| 5         | A Dinâmica do Barco contribuiu para o melhor entendimento dos conceitos apresentados em aula. |
| 6         | Fiquei satisfeito com a aplicação da Dinâmica do Barco.                                       |
| 7         | A Dinâmica do Barco atendeu minhas expectativas em sua aplicação.                             |

Após a análise dos dados obtidos com os dois questionários, foi possível relacionar as respostas entre si e obtiveram-se os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Comparação dos níveis de entendimento entre Questionário 1 e 2.

| Pergunta | Questionário 1 – Antes |     |     |     |     | Questionário 2 – Depois |    |     |     |     |
|----------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------|----|-----|-----|-----|
|          | A                      | B   | C   | D   | E   | A                       | B  | C   | D   | E   |
| 1        | 11%                    | 37% | 4%  | 37% | 11% | 0%                      | 8% | 0%  | 46% | 46% |
| 2        | 0%                     | 26% | 22% | 33% | 19% | 0%                      | 0% | 0%  | 48% | 52% |
| 3        | 4%                     | 15% | 37% | 33% | 11% | 0%                      | 0% | 11% | 35% | 54% |
| 4        | 22%                    | 19% | 15% | 22% | 22% | 0%                      | 4% | 4%  | 31% | 61% |
| 5        | -                      | -   | -   | -   | -   | 0%                      | 0% | 4%  | 4%  | 92% |
| 6        | -                      | -   | -   | -   | -   | 0%                      | 4% | 0%  | 0%  | 96% |
| 7        | -                      | -   | -   | -   | -   | 0%                      | 0% | 4%  | 31% | 65% |

Por meio da Tabela 1, é possível observar que os alunos em 51,8% discordavam totalmente, parcialmente ou eram indiferentes sobre ter total entendimento do conteúdo. Após a realização da Dinâmica do Barco, 92,4% dos alunos acreditam ter total entendimento sobre o conteúdo. Pode-se perceber

também que, inicialmente apenas 51,8% dos alunos acreditam ter conhecimento sobre o tema, mesmo que parcialmente. Após a aplicação da dinâmica, 100% concordam total ou parcialmente ter entendimento sobre processos.

Em “operações”, inicialmente 55,5% discordavam total, parcialmente ou eram indiferentes ao conceito, após a dinâmica, 88,4% concordam em dominar o tópico, mesmo que parcialmente. Sobre o conceito de “índice de produtividade”, 55,5% dos alunos discordavam total ou parcialmente sobre ter entendimento sobre o assunto, após a dinâmica 92,3% afirmaram ter obtido conhecimento total ou parcial sobre o tema.

Em relação à avaliação da eficiência da dinâmica no aprendizado, 96,1% concordam total ou parcialmente que a dinâmica contribuiu para o entendimento, 96,2% ficou totalmente satisfeito com a experiência e para 96,2% dos alunos a dinâmica atendeu, mesmo que também parcialmente, as expectativas em relação a atividade.

Com base nas informações e análises, conclui-se que atividades como dinâmicas ou jogos relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula, efetivamente contribuem no entendimento, aprendizado e fixação dos conceitos, tornando assim as aulas mais eficientes, ativas, dinâmicas e divertidas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo inicial da Dinâmica do Barco foi avaliar o impacto do uso deste tipo de metodologia junto à metodologia tradicional expositivo-dialogada no aprendizado dos discentes. Pela avaliação dos questionários respondidos pelos mesmos, bem como dos comentários recebidos com relação a aplicação da dinâmica, pode-se perceber melhorias no entendimento dos conceitos apresentados durante a dinâmica, levando assim ao alcance dos objetivos inicialmente propostos. Notou-se ainda, durante a aplicação da dinâmica, o engajamento dos estudantes em uma competição saudável, a motivação em frequentar e ter atenção à aula, bem como na satisfação com a proposta.

#### **5. REFERÊNCIAS**

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. Editora Atlas S.A, São Paulo, 2002.  
PRINCE, M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. Journal of Engineering Education. July of 2004.