

CAPÍTULO VII

ARTE NA ENGENHARIA: ESTUDO DE CASO DA UTILIZAÇÃO DO TEATRO COMO MÉTODO DE ENSINO NA DISCIPLINA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Yslene Rocha Kachba
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
yslener@utpfr.edu.br

Tema: Aplicação e avaliação de metodologias ativas

Resumo

O objetivo deste relato foi descrever a experiência da utilização de teatro como método de aprendizado em um conteúdo qualitativo na disciplina de Planejamento e Controle da Produção (PCP) do curso de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Ponta Grossa. Foram analisados o aprendizado dos 237 alunos nesta disciplina entre os anos de 2015 a 2021. Sendo que a metodologia começou a ser utilizada no ano de 2018 e no segundo semestre de 2020 teve que ser adaptada a realidade de aulas *on line* por causa da pandemia. Como resultados tivemos o aumento nas notas dos alunos e da avaliação feita pelos alunos para o professor, principalmente, no critério didática. Contudo, o maior ganho foi em ver o desenvolvimento dos alunos ao lembrar dos exemplos ministrados no teatro e ver que eles conseguiram explanar problemas pessoais e até mesmo problemas com a vida acadêmica no teatro, se tornando este uma ferramenta para auxiliar melhor este aluno, além, de somente o aprendizado na disciplina.

Palavras-chave: Ensino, Teatro, Planejamento e Controle da Produção, Classificação de sistemas.

1. Introdução

“Conte-me e eu esqueço. Mostre-me e eu apenas me lembro. Envolve-me e eu compreendo (CONFÚCIO apud MEXENCE, 1968). Envolver os alunos nos processos de aprendizado é um desafio contínuo para os docentes. Uma das estratégias para conseguir este envolvimento é a utilização de teatro na didática como ensino para determinados conteúdos

(GOMES, 2021). Mesmo este se o conteúdo e os alunos serem de cursos áreas tecnológicas como os cursos de Engenharia.

Japiassu (2003) explica que embora o ensino do teatro, para fins de estudo e delimitação científica, esteja dividido em duas vertentes, a contextualista e a essencialista. Onde a contextualista tem o objetivo de ilustrar um conteúdo para o aprendizado deste mesmo pelo aluno, sendo este ator ou plateia. A essencialista de transformar e/ou ilustrar a realidade do aluno, por meio, do teatro, geralmente nesta vertente o aluno também é o autor da peça teatral ou utiliza metodologias de improviso na encenação. No plano da prática pedagógica essas duas dimensões se mostram presentes, ora com fronteiras bem definidas, ora se interpondo uma a outra.

O teatro pode proporcionar o conhecimento sobre ciência, contribuindo para uma maior aproximação da população ao conhecimento construído pela ciência e pela tecnologia. Há no Brasil diversos grupos de teatro que ensinam a ciência, entre eles temos: ciência em cena; Seara da ciência; Arte e ciência no palco; Outoboros, entre outros (MOREIRA e MARANDINO, 2015). Mas somente um no estado de Minas Gerais que trabalha com alunos de Engenharia.

Assim, o objetivo deste relato foi descrever a experiência da utilização de teatro como método de aprendizado em um conteúdo qualitativo na disciplina de Planejamento e Controle da Produção (PCP) do curso de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Ponta Grossa.

2. Descrição do problema

No decorrer do avanço das tecnologias o indivíduo tende a estar cada vez mais conectado e com maiores dificuldades de concentração em formas convencionais de aprendizado. Assim, ministrar conteúdos qualitativos de forma expositiva e avaliar, por meio, de provas descritivas tradicionais fica cada vez mais ineficiente para o aprendizado dos alunos no contexto atual.

A disciplina de Planejamento e controle da Produção (PCP) é ministrada na Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR-Ponta Grossa) no sexto período para o curso de Engenharia de Produção. O primeiro conteúdo da ementa desta disciplina é a classificação

de sistemas produtivos sendo a maioria dos demais conteúdos quantitativos (previsão de demanda, capacidade produtiva, planejamento mestre da produção, entre outros).

Para Fernandes e Goldinho Filho (2010) o sistema de produção é um conjunto de elementos (humanos, físicos e procedimentos gerenciais) inter-relacionados que são projetados para originar produtos finais que o valor ultrapasse o total dos custos incorridos para obtê-los. A classificação dos sistemas produtivos tem por finalidade o melhor entendimento dos sistemas produtivos para auxiliar no seu planejamento e controle da produção. O Quadro 1 apresenta as principais classificações dos sistemas produtivos.

Quadro 1 – Classificação do sistema produtivo da produção

TIPO DE CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
1. Grau de padronização dos produtos	<ul style="list-style-type: none">• Produtos padronizados;• Produtos sob medida ou personalizados.
2. Tipo de operação	Processos contínuos (larga escala); Processos discretos: <ul style="list-style-type: none">• Repetitivos em massa (larga escala);• Repetitivos em lote;• Por encomenda;• Por projeto.
3. Ambiente de produção	<ul style="list-style-type: none">• <i>Make-to-stock</i> (MTS);• <i>Assemble-to-order</i> (ATO);• <i>Make-to-order</i> (MTO);• <i>Engineer-to-order</i> (ETO).
4. Fluxo de processo	<ul style="list-style-type: none">• <i>Jobshop</i>;• <i>Flowshop</i>.
5. Natureza do produto	<ul style="list-style-type: none">• Bens;• Serviços.

Fonte: Lustosa et al. (2008).

Entre os anos de 2015 a até o ano de 2017 este conteúdo foi ministrado através de aulas expositivas (*slides*) e vídeos de processos produtivos para auxiliar na classificação dos sistemas de produção e avaliado, por meio, de uma prova com uma das questões discursivas sobre este conteúdo. No entanto, nestes 8 semestres observou que nas avaliações que os alunos obtinham menores acertos neste conteúdo qualitativo do que no conteúdo quantitativo da disciplina. Logo, a problemática consistia em encontrar uma forma diferenciada para ensinar e avaliar este conteúdo da ementa da disciplina de PCP.

Todavia, com a pandemia, a partir, do primeiro semestre de 2020 este desafio tornou-se cada vez maior, pois esta disciplina começou a ser ministrada *on line*. Apresentando uma

problemática maior ainda sobre o não envolvimento dos alunos na transmissão do conhecimento e, principalmente nos conteúdos qualitativos.

3. Solução desenvolvida (percurso metodológico)

A partir da problemática de aprendizado do conteúdo de classificação dos sistemas produtivos não alcançar os resultados esperado entre os semestres de 2015 a 2017, no primeiro semestre de 2018 a proposta de uma metodologia de aprendizado e avaliação deste conteúdo foi formar equipes de 6 alunos para dramatizar a classificação de um processo produtivo sorteado pelo professor. O teatro deveria apresentar:

- a) Elementos para identificar a classificação do sistema de produção;
- b) Uma problemática a ser dramatizada no sistema produtivo pelo setor de planejamento e controle da produção de uma empresa;
- c) A solução desta problemática deveria ser desenvolvida de forma criativa;
- d) A apresentação poderia ter a duração de até 15 minutos;
- e) No trabalho escrito (roteiro) deveria conter a função que cada aluno desenvolveu no teatro;
- f) Uma avaliação 180° foi realizada por todos os membros da equipe com valor de 25% da nota total do trabalho.

A partir, do primeiro semestre de 2019 os alunos começaram a apresentar este teatro para os alunos de Introdução a Engenharia do primeiro período. Com o intuito de ilustrar processos produtivos de forma variada e dar ao calouro um contato mesmo que simples com a disciplina de PCP.

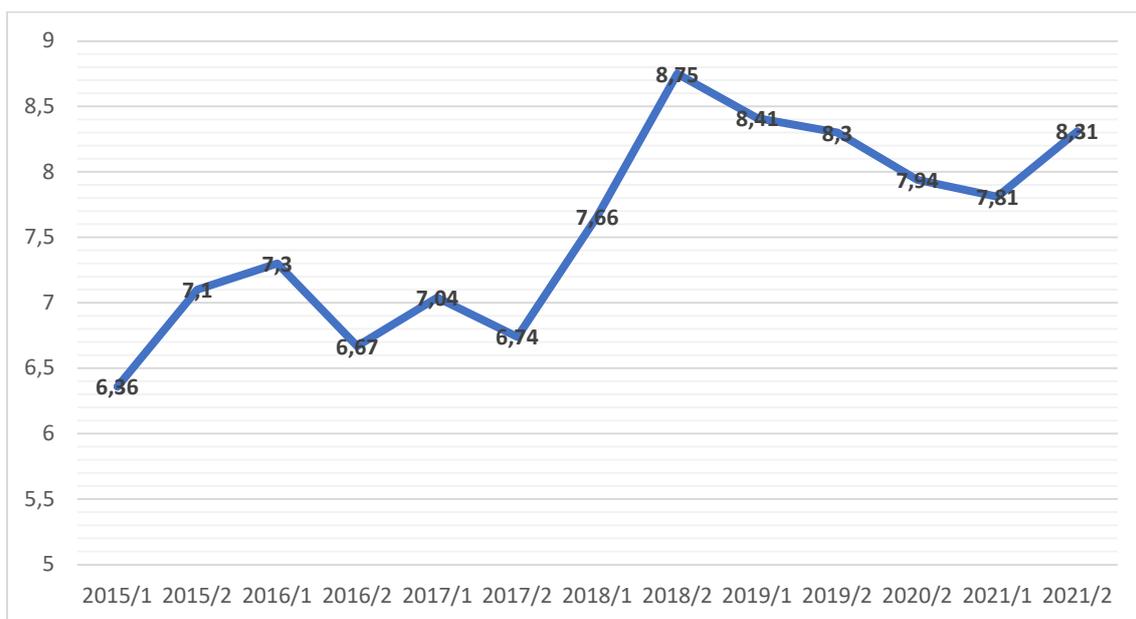
Porém, no primeiro semestre de 2020 não houve oferta da disciplina de planejamento e controle da produção, por causa, da pandemia em 2020. No segundo semestre de 2020 os teatros foram apresentados em formato de vídeo, porque, a disciplina foi ministrada *on line* até o segundo semestre de 2021.

A análise foi realizada em treze semestres sendo: 6 semestres o conteúdo ministrado, por aula expositiva e avaliado, por prova em formato de questionário; 4 semestres ministrados por aula em forma de teatro e avaliado por prova com questionários e a nota do teatro; e 3 semestres a conteúdo ministrada *on line* e avaliado em formato de vídeo produzido pelos alunos com os mesmos critérios que o teatro.

4. Resultados obtidos

As variáveis utilizadas para analisar o método de aprendizado e avaliação do conteúdo, por meio, de teatro e vídeo foram, notas dos alunos na disciplina e avaliação do professor realizada por esses mesmos alunos. A Figura 1 apresenta as notas totais da disciplina e o valor da atividade questionário, teatro e/ou vídeo era 2,0 pontos total na média.

Figura 1 – Notas dos alunos



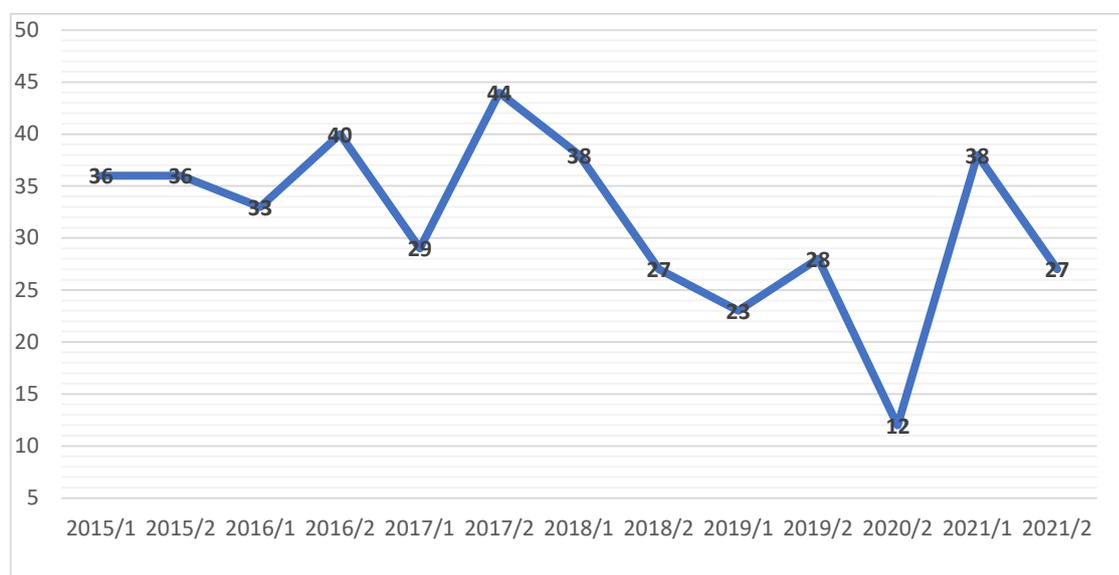
Fonte: autor (2022).

A média da notas dos alunos antes da aplicação da atividade teatro para o aprendizado era 6,9, contudo, 90% dos erros estavam nas questões qualitativas sobre classificação de sistemas produtivos. Depois do primeiro semestre de 2018 uma teve o desafio de encenar uma classificação de sistemas produtivos. Esta turma tinha 38 alunos conforme a Figura 2 e foi dividida em seis equipes pela classificação de sistemas produtivos de tipo de operações.

Teve-se um aumento de 1,75 na média da turma no primeiro semestre de aplicação desta metodologia. Contudo, observou uma acentuada queda, principalmente com a mudança da forma e ministrar a disciplina e suas atividades, por causa da pandemia. No primeiro semestre que a disciplina foi ministrada *on line* (2020/2) observou-se uma desmotivação por partes dos alunos e dificuldades para encontrar processos produtivos para serem filmados e construir os vídeos. Nos dois próximos semestres percebeu-se uma facilidade em encontrar produções até dentro da própria casa, por exemplo, montagem e desmontagem

de computadores e bicicletas, produção de pizza, pastel e bolos, fabricação de máscaras, entres outros. Mesmo com está dificuldade inicial, a média da turma após a utilização de teatro como metodologia foi para 8,3. A Figura 2 ilustra a quantidade de alunos por turma.

Figura 2 – Quantidade e alunos por turma

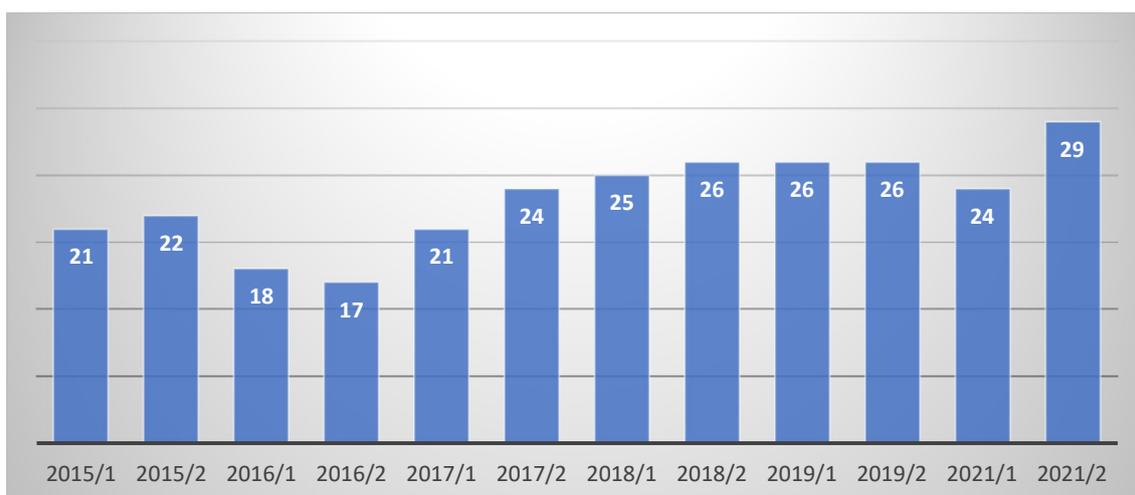


Fonte: autor (2022).

Observou-se também que no decorrer dos semestres um decréscimo da quantidade dos alunos por turma, principalmente, a partir, do segundo semestre de 2020, quando as aulas começaram a ser *on-line*. Os alunos puderam escolher em participar das aulas ou não. Assim, a maioria dos alunos que estavam no sexto período optaram por não fazer a disciplina com a esperança que em no primeiro semestre de 2021 as aulas retornariam presencial e identificaram a importância da disciplina para a formação do Engenheiro de Produção.

Como no ano de 2021 as aulas continuaram *on line*, com isso o professor e os alunos já estavam mais adaptados à realidade de aulas ministradas *on line* e a produção do vídeo para o conteúdo da classificação dos sistemas produtivos. A Figura 3 apresenta a avaliação do professor realizada pelos alunos da disciplina nos semestres pesquisados. Esta avaliação vai de 0 a 30 pontos foi realizada de forma voluntária atingindo em média de 20 a 30% da turma.

Figura 2 – Quantidade e alunos por turma



Fonte: autor (2022).

Entre os anos de 2018 e 2019 houve aumento na avaliação dos alunos em relação a disciplina ministrada pelo professor. Esta avaliação conta com os critérios gerais da universidade de: conteúdo; didática; planejamento; avaliação e relacionamento. No segundo semestre de 2020 não houve avaliação, pois, estavam em processo de adaptação e treinamento os professores para aulas *on line*. Assim, no ano de 2021/1 observou um decréscimo e um aumento em relação a avaliação dos alunos com o professor. Todavia, no segundo semestre de 2021 a nota foi de 29 pontos do total de 30 pontos, nota maior que todos os outros semestres pesquisados.

5. Lições aprendidas e conclusão

Nas respostas das avaliações sobre o conteúdo de classificação de sistemas produtos sempre os alunos citavam como exemplos setores e problemáticas dos teatros apresentados na disciplina. Como se estes fossem um ponto de referência para eles lembrarem da teoria. Quando os alunos de introdução a engenharia do primeiro semestre de 2019 chegaram na disciplina de planejamento e controle da produção eles lembraram dos conceitos e problemas que foram apresentados para eles no teatro pelos alunos da disciplina de Planejamento colaborando, assim, a prerrogativa que o teatro tem uma maior eficiência do que a aula expositiva até para os alunos que são a plateia.

O aprendizado, por meio, de teatro pode ser analisado por duas vertentes a contextualista com o intuito de ensinar um conteúdo e a essencialista, onde a realidade do aluno passa a ser refletida e discutida em forma de teatro. Antes da pandemia o objetivo deste aprendizado

era somente ensinar de forma mais eficiente o conteúdo de classificação de sistemas produtivos pela vertente contextualista.

No entanto, começou a observar diferenças nas problemáticas que os alunos apresentavam antes da pandemia e durante está mesma. Por exemplo, antes da pandemia as problemáticas dos teatros se baseavam de maneira geral em problemas de falta de manutenção de máquinas, treinamento de operadores e segurança no trabalho que comprometiam o planejamento e, como consequência a eficiência a produção.

Durante a pandemia 90% das problemáticas eram sobre falta de informação entres os setores das empresas e problemas de relacionamento pessoal em relação aos funcionários da empresa que eles estavam encenando. Muitas vezes por falta de informação correta. Ao discutir esta situação com os alunos. Os alunos apontaram que era a realidade que eles viviam durante a pandemia, pois não sabiam corretamente o que os professores queriam na avaliações *on line* e não entendiam alguns o que ensinado em alguns conteúdos. Também foi relatado de maneira pessoal dificuldades e conflitos com a família no período de confinamento.

Assim, a peça de teatro com objetivo de somente contextualizar tornou-se uma forma de teatro essencialista onde os alunos explanavam suas dificuldades pessoais, por meio, da problemática ilustrada na classificação dos sistemas produtivos.

Como caminhos para novos trabalhos para esta metodologia na UTFPR está em pedir o apoio do núcleo psicológico da universidade e da coordenação do curso para uma análise mais técnica da problemática que os alunos apresentam. Organizar um grupo de teatro do curso de Engenharia de Produção para desenvolver e apresentar teatro que divulguem para alunos do ensino média a profissão do Engenheiro de Produção e a sua importância na sociedade.

Agradecimentos

Os agradecimentos são para todos os 237 alunos da disciplina de Planejamento e Controle do curso de Engenharia de Produção da UTFPR-Ponta Grossa que tiveram a audácia para se abrir para o novo aceitando serem roteiristas, atores, diretores e contrarregras saindo da sua zona de conforto com uma energia e força de vontade contagiante mesmo em meio uma pandemia.

Referências Bibliográficas

FERNANDES, F.C.F., GOLDINHO FILHO, M. Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, S. S. Um Arquivo sobre Teatro e Educação: problematizações no campo da invenção. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 46, n. 3, 2021.

LUSTOSA, L., MESQUITA, M.A., QUELHAS, O. OLIVEIRA, R. Planejamento e Controle da Produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

JAPIASSU, R. Metodologia do ensino do teatro. São Paulo: Papirus, 2003.

MEXENCE, F. A sabedoria de Confúcio, o rei sem reino. 1. Ed. – São Paulo: Scipione, 1968.

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. Ciência e Educação, Bauru, v. 21, n. 2, p. 511-523, 2015

SANT'ANA-LOOS, R. S., LOOS-SANT, H., CEBULSKI, M. C. A Arte, a Afetividade e o Sistema Educacional: O Desenvolvimento Humano em Questão. Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional, Curitiba, v. 8, n. 20, p.55-72 set./dez. 2013.

ANEXOS

Imagens dos vídeos.

