

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: ESTUDO DE CASO

Laís Corrêa Peixoto, UNISC, lais.c.peixoto@hotmail.com

Elpidio Oscar Benitez Nara, UNISC, elpidio@unisc.br

Juliana Ipê da Silva, UNISC, juliana_ipe@hotmail.com

Guilherme Augusto Schwingel, UNISC, gui.sch@hotmail.com

Jaqueline de Moraes, UNISC, jaque.moraes.93@hotmail.com

Resumo

A realidade pedagógica dos dias de hoje é muito diferente da realidade das outras gerações. A integração das inovações tecnológicas impactou diretamente na didática, nos métodos e técnicas, no processo avaliativo, ou seja, no modelo de Ensino-Aprendizagem em geral. O objetivo deste artigo foi pesquisar as Práticas Pedagógicas e as técnicas do processo Ensino-Aprendizagem utilizadas pelos professores no curso de Engenharia de Produção da UNISC. O procedimento metodológico da pesquisa foi feito através da coleta e análise dos Planos de Ensino dos últimos seis semestres do curso e da aplicação de um questionário com os discentes e docentes da universidade. Em virtude dos dados obtidos com os três objetos de estudo analisados, percebeu-se que no geral as Práticas Pedagógicas e as técnicas do processo Ensino-Aprendizagem utilizadas pelos professores no curso de Engenharia de Produção da UNISC e vistas pelo corpo discente como mais importante e eficazes são voltadas para a vertente moderna.

Palavras-Chaves: Engenharia de Produção; Métodos de Ensino; Métodos de Avaliação; Ensino-Aprendizagem

1. Introdução

As indústrias têm exigido cada vez mais estudantes de engenharia com um sólido conhecimento em manufatura (SERRANO et al., 2013), e as universidades tem o desafio de se manterem sempre atualizadas para poder oferecer o melhor ensino possível para seus alunos estarem de acordo com a exigências do mercado (STALLIVIERI, 2004, apud STURM et al. 2015). Segundo Sunthonkanokpong (2011) o mundo atual está cada vez mais complexo e diversificado

devido a tecnologia e a globalização, e o ensino de engenharia necessita se adaptar a essa nova realidade.

Uma das transformações mundiais que surgiu desde a criação do curso de Engenharia de Produção no Brasil foi a Globalização. Ela transformou profundamente nossa sociedade e muitos segmentos, principalmente universidades, tem se remodelado constantemente para atender as mudanças causadas por esse fenômeno (PEREIRA, TREML e RANK, 2012). Um dos efeitos causados pela Globalização foi o fácil acesso à tecnologia e informações, trazendo um grande desafio para os professores de hoje em dia, que é conseguir a atenção dos alunos da geração Y, que segundo Oliveira, Piccinini e Bitencourt (2012), são jovens acostumados com interatividade constante, acesso rápido a informação e imediatistas.

Toda instituição de ensino necessita aprofundar seus conhecimentos sobre o desempenho de seus alunos e professores, para assim, verificar onde há falhas e conseguir aprimorar o processo de Ensino-Aprendizado. Segundo Santos e Carneiro (2013) as pesquisas têm auxiliado as organizações a criarem uma vantagem competitiva ao entenderem os resultados que estão gerando e melhorando-os. Por isto, um dos motivos deste trabalho é entender os Planos de Ensino, a visão dos discentes e docentes e contribuir com a melhoria do curso da universidade, pois quanto mais eficaz e bem avaliado, mais ele atrairá atenção da comunidade.

Este estudo tem como objetivo pesquisar as Práticas Pedagógicas e as técnicas do processo Ensino-Aprendizagem utilizadas pelos professores no curso de Engenharia de Produção da UNISC e a visão dos docentes em relação ao ensino do curso. Isso foi feito através da coleta e análise dos Planos de Ensino dos últimos seis semestres do curso e da aplicação de um questionário com os discentes e docentes da universidade.

Em relação aos Planos de Ensino é questionável se a metodologia que está descrita que seria utilizada nas disciplinas foi realmente utilizada, pois é comum o professor ter que se flexibilizar à realidade da turma e sala de aula. Vale observar também, que os Planos de Ensino que foram coletados são dos últimos 6 semestres, ou seja, foi estudado os últimos 3 anos, enquanto que a amostra de professores que respondeu o questionário foi referente somente ao primeiro semestre de 2016.

Além disso, o fato de o trabalho ser um estudo de caso também possui limitações pois os resultados obtidos não podem ser generalizados em relação aos outros cursos de Engenharia de Produção, pois o curso da UNISC é apenas uma pequena parte de um universo muito maior.

2. Fundamentação teórica

A realidade pedagógica dos dias de hoje é muito diferente da realidade das outras gerações. Antigamente publicações em papéis eram as grandes aliadas da educação, porém o grande avanço da tecnologia alterou significativamente a sociedade, criando um novo modelo de ensino (SENO e BELHOT, 2009). A integração das inovações tecnológicas impactou diretamente na didática, nos métodos e técnicas, no processo avaliativo, ou seja, no modelo de Ensino-Aprendizagem em geral. Por exemplo, segundo um estudo feito por Fojtik (2014) que foi realizado em duas etapas, no ano de 2004 64% dos alunos da população estudada possuíam seus próprios computadores para estudo, já em 2013 89% deles.

Independente da vertente (tradicional ou moderna) que o professor esteja utilizando, é muito importante para ele saber se está conseguindo transmitir a matéria para os alunos através da abordagem adotada.

A didática é a responsável por traduzir as práticas pedagógicas. A didática, nada mais é do que o planejamento da matéria, ou seja, quais métodos e técnicas serão empregados, qual será o tipo de avaliação aplicado e o mais importante de tudo, o conteúdo que será abordado (MARTINS, 1997).

Dentro da didática está a metodologia, que são os métodos e técnicas utilizados. Segundo Nérici (1973), a metodologia é muito importante, através dela os objetivos de ensino devem ser alcançados e a informação deve ser passada de forma clara, para isso os recursos mais eficientes devem ser utilizados.

2.1. Ensino tradicional e moderno

Segundo Sirbu et al. (2014) os métodos de ensino e avaliação são divididos em duas vertentes, métodos tradicionais, que são mais expositivos, e métodos modernos, que são mais dinâmicos e contam mais com a participação dos alunos. Para poder entender melhor, as características de cada uma das vertentes, segundo Ionescu, 2001, Marcu, 2003, Dumitru, 2001 e citados por Sirbu et al. (2014) podem ser vistas na figura 1.

Figura 1: Métodos de Ensino

TRADICIONAL	MODERNOS
Foco no conteúdo ensinado, no lado informativo do processo de ensino	Foco no lado da formação da educação
Foco na atividade exercida pelo professor	Foco na aprendizagem dos estudantes
A comunicação é unidirecional	Foco na ação, no aprendizado pela busca
A avaliação representa a reprodução do conhecimento	Mais flexível, encoraja os estudantes a aprenderem através do compartilhamento de informação e tem a capacidade de auto-avaliação
Estimula a motivação extrínseca	Estimula a motivação intrínseca
A relação entre o professor e o aluno é autocrática	A relação entre o professor e o aluno é democrática, baseada no respeito e colaboração
Exemplos: aula expositiva, observação, demonstração, exercícios, trabalho com livros.	Exemplos: métodos que estimulam criatividade, projetos, aprender utilizando métodos de simulação, estudos de caso.

Fonte Ionescu, 2001, Marcu, 2003, Dumitru, 2001 apud Sirbu et al., 2014.

Baseado na figura 1, pode-se perceber que o ensino tradicional tem um foco no professor, ou seja, ele obtém todo o conhecimento e os alunos dependem dele para aprender e o foco é 100% repassar o conhecimento, esse modelo é considerado passivo. Enquanto que no ensino moderno o professor é um colaborador, ele auxilia os estudantes a captarem a informação através de estimulação e motivação dos alunos, esse modelo é considerado ativo. No Brasil não predomina o ensino moderno, devido a algumas limitações como a grande influência do sistema tradicional e a precária formação dos docentes e atraso com inovações dos mercados (RODRIGUES, MOURA e TESTA, 2011).

Os estudantes de Engenharia serão os colaboradores das inovações do futuro, por isso é necessário que a criatividade deles seja estimulada (KAPRANOS, 2013). Segundo Seker (2013) o computador se tornou uma das principais ferramentas para auxiliar o ensino de engenharia. Através do uso de *softwares* é possível fazer a simulação de processos, criação de produtos, entre outras coisas, o que auxilia os alunos a pensarem em soluções e a criarem coisas novas. A utilização da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem pode mudar drasticamente o modelo tradicional de educação (JOHN, 2015).

Segundo Ibrahim (2011) as aulas em laboratório são essenciais para os discentes dos cursos de Engenharia, pois faz com que eles tenham contato com instrumentos na prática e ainda trabalhem em grupo. A capacidade de trabalhar em equipe é uma característica muito procurada em engenheiros pois muitos deles trabalham em processos ou projetos (NATISHAN ET AL., 2000; PETER D. HART RESEARCH ASSOCIATES, INC., 2006; WILLEY e FREEMAN, 2006 apud, ZOU e KO, 2012).

3. Métodos e aplicações

3.1. Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa é um estudo de caso sobre o curso de Engenharia de Produção da UNISC, com um objetivo descritivo-exploratório e uma abordagem quali-quantitativa. As fontes para desenvolvimento foram bibliográficas e a pesquisa também contou com o auxílio de variáveis quantitativas obtidas através de dois questionários, um aplicado ao corpo docente e outro ao corpo discente.

3.2. Procedimento metodológico

A figura 2 mostra os três objetos de estudos que foram utilizados bem como o objetivo atribuído a cada um, a amostragem utilizada e o instrumento empregado para obter as informações.

Figura 2: Procedimentos que foram utilizados na pesquisa

DESCRIÇÃO	INSTITUIÇÃO	DOCENTES	DISCENTES
OBJETIVO	Pesquisar as técnicas de ensino-aprendizagem utilizadas	Pesquisar a relação das técnicas de ensino-aprendizagem tradicionais e modernas	Pesquisar as técnicas de ensino-aprendizagem tradicionais e modernas com relação aos alunos
AMOSTRAGEM	6 semestres das disciplinas do curso de Engenharia de Produção da UNISC	90% de confiabilidade com $\pm 6\%$ de precisão	90% de confiabilidade com $\pm 6\%$ de precisão
INSTRUMENTO PARA OBTER INFORMAÇÕES	Planos de Ensino	Elaboração de questionário	Elaboração de questionário

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

3.3. Planos de ensino

Os Planos das disciplinas ministradas nos últimos 6 semestres (de 2013/1 a 2015/2) do curso de Engenharia de Produção foram analisados. Foram escolhidos 6 semestres devido aos dados disponíveis e também pelo fato de haver uma grande rotatividade de professores, o que causa uma limitação atemporal.

3.4. Pesquisa docentes

O questionário aplicado no corpo docente tem perguntas fechadas de múltiplas e única opção, que foram divididas em 2 grupos: perfil dos professores e métodos de ensino-aprendizagem. O instrumento tem confiabilidade de 90% com margem de erro de $\pm 6\%$ e probabilidade de evento de 25%. O universo da amostra será de 47 docentes.

Através desses parâmetros, para descobrir a amostra necessária, foi utilizada a equação 1, retirada do livro do Barbetta, Reis e Bornia (2010), onde “n” é a amostra calculada, “N” a população, “Z” a variável normal padronizada associada ao nível de confiança, “p” a verdadeira probabilidade do evento e “E” o erro amostral.

$$n_0 = \frac{N \cdot z^2 \cdot p(1 - p)}{z^2 \cdot p \cdot (p - 1) + E^2 \cdot (N - 1)} \quad (1)$$

Através da fórmula 1, desenvolveu-se o cálculo 1 para descobrir o tamanho da amostra.

$$n_0 = \frac{47 \cdot 1,65^2 \cdot 0,25(1 - 0,25)}{1,65^2 \cdot 0,25 \cdot (0,25 - 1) + 0,06^2 \cdot (47 - 1)} \quad (1)$$

Sendo assim, será necessária uma amostra de 36 docentes para que os dados obtidos pelo instrumento de pesquisa satisfaçam os parâmetros adotados.

3.5. Pesquisa discentes

O questionário aplicado nos discentes tem perguntas fechadas de múltiplas e única opção, que foram divididas em 2 grupos: perfil dos alunos e métodos de ensino-aprendizagem. O instrumento tem confiabilidade de 90% com margem de erro de $\pm 6\%$ e probabilidade de evento de 25%. O universo da amostra será de 344 discentes, segundo informação obtida através do departamento de Engenharia de Produção.

Através da fórmula 1, desenvolveu-se o cálculo 2 para descobrir o tamanho da amostra.

$$n_0 = \frac{344 \cdot 1,65^2 \cdot 0,25(1 - 0,25)}{1,65^2 \cdot 0,25 \cdot (0,25 - 1) + 0,06^2 \cdot (344 - 1)} \quad (2)$$

Sendo assim, será necessário entrevistar 101 alunos que os parâmetros definidos sejam atingidos.

3.6. Tabulação e análise dos dados dos Planos de Ensino

Foi analisado o Plano de Ensino de cada disciplina ministrada no curso de Engenharia de Produção nos últimos 6 semestres e a tabulação dos dados foi feita quantitativamente com auxílio da planilha eletrônica do Excel.

Como pode ser visto na figura 3, que representa a planilha dos Métodos de Ensino, nas colunas foram colocados os Métodos de Ensino encontrados nos Planos. As matérias foram listadas ao longo das linhas, bem como o ano-semester de cada um, e cada vez que um dos métodos aparecesse, era inserido o número 1 na célula, para que no fim, fosse possível fazer uma contagem de quantas vezes cada método apareceu.

Figura 3: Planilha utilizada para coleta de dados dos Planos de Ensino

#	Matéria	Docente	Aula expositiva	Aula interativa	Aula prática em laboratório	Trabalho em Grupo	Lista de Exercícios	Saída de Campo
2013/	ALGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALITICA	1	1	1		1	1	
2013/	ALGORITMOS E PROGRAMACAO	2	1		1	1	1	
2013/	ALGORITMOS E PROGRAMACAO	3	1		1	1	1	
2013/	CALCULO I	1	1	1		1	1	
2013/	CALCULO II	1	1	1		1	1	
2013/	CALCULO III	4	1	1		1	1	
2013/	CALCULO NUMERICO	5	1	1				
2013/	DESENHO TECNICO I	6	1	1	1			
2013/	DESENHO TECNICO I	7	1	1	1			
2013/	DESENHO TECNICO II	8	1	1	1			
2013/	ELETRICIDADE	9	1				1	
2013/	ENGENHARIA DO PRODUTO	10	1				1	
2013/	ENGENHARIA DO TRABALHO	11	1				1	
2013/	ENGENHARIA ECONOMICA	12	1	1			1	
2013/	ENSAIO DE MATERIAIS	13	1		1		1	
2013/	ESTAGIO SUPERVISIONADO	14						1
2013/	ESTAGIO SUPERVISIONADO	14						1
2013/	ESTATISTICA PARA ENGENHARIA	15	1			1	1	

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

3.7. Tabulação e análise de dados dos questionários

O *software* utilizado para tabulação e análise dos dados foi o *Sphinx Léxica*, que é um sistema que permite a criação de questionários e a análise de seus dados. Essa parte de tabulação e análise dos dados que será discutida abaixo, foi feita seguindo três estágios: elaboração do questionário, coleta das respostas e tratamento e análises.

3.8. Análise dos planos de ensino

A primeira análise foi feita nos Planos de Ensino dos últimos 6 semestres do curso de Engenharia de Produção, que foram estudados, para poder entender qual é a abordagem de ensino (tradicional ou moderno) mais utilizada pelos docentes, bem como as técnicas de ensino utilizadas.

3.9. Métodos de ensino

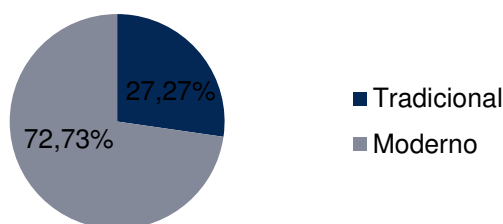
Os métodos de ensino utilizados pelos professores do curso de Engenharia de Produção foram analisados através dos planos de ensino de cada disciplina dos últimos seis semestres, o que deu um total de 342 matérias estudadas. Na figura 4 pode-se ver os métodos encontrados nos documentos e bem como a escola que pertencem.

Figura 4: Métodos de Ensino mais utilizados no curso de Engenharia de Produção da UNISC

UNISC	
Método	Escola
Aula expositiva	Tradicional
Lista de Exercícios	Tradicional
Leitura de artigo	Tradicional
Seminário	Tradicional
Discussão em grupo	Moderna
EAD – Ensino Virtual	Moderna
Aula interativa	Moderna
Aula prática em laboratório	Moderna
Trabalho em Grupo	Moderna
Saída de Campo	Moderna
Estudo de caso	Moderna
Aula prática com computador	Moderna

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Na figura 5, pode-se ver que a maioria dos métodos de ensino utilizados são considerados dos modernos, com 67%, enquanto que 33% dos métodos são da escola tradicional.

Figura 5: Métodos de avaliação utilizados moderno/tradicional no curso de Engenharia de Produção da UNISC

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Pode-se ver através da figura 6 que das 342 matérias analisadas, o método mais utilizado para avaliar os alunos é a prova escrita, da escola tradicional, aplicado em 81,87% das disciplinas. Além disso fica visível que no geral os outros métodos são pouco explorados, pois por exemplo, o segundo mais utilizado é o trabalho em grupo, que aparece em apenas, 35,09%, ou 120 disciplinas das 342, pouco mais de um terço do total.

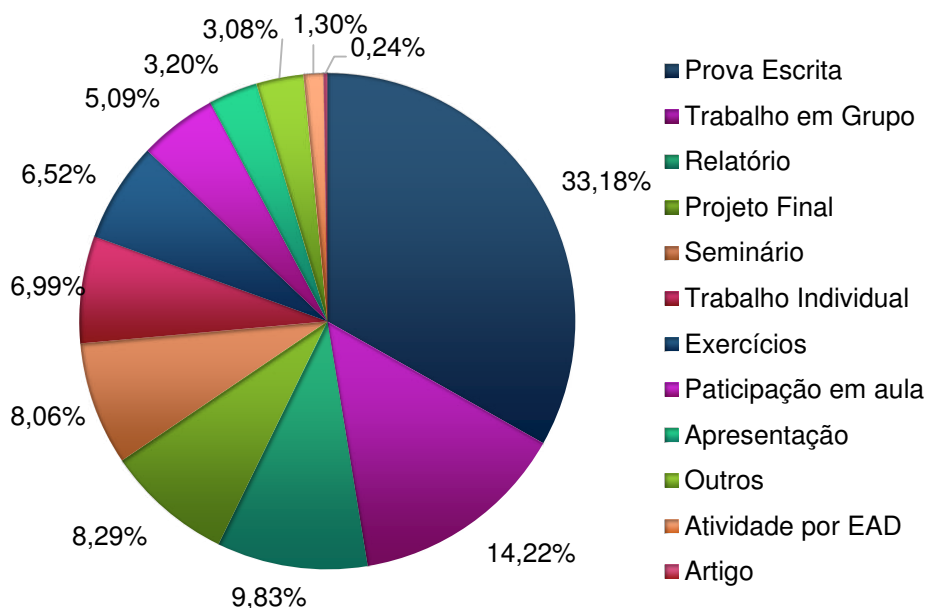
Figura 6: Métodos de ensino mais utilizados analisando todas as matérias do curso de Engenharia de Produção da UNISC

Método	% utilizado
Prova Escrita	81,87%
Trabalho em Grupo	35,09%
Relatório	24,27%
Projeto Final	20,47%
Seminário	19,88%
Trabalho Individual	17,25%
Exercícios	16,08%
Participação em aula	12,57%
Apresentação	7,89%
Outros	7,60%
Atividade por EAD	3,22%
Artigo	0,58%

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

A figura 7 foi montada baseando-se no total de vezes que cada método apareceu dividido pelo total da soma de todos os métodos. Por exemplo, o método “Prova Escrita” apareceu em 280 matérias, e o total de vezes que todos os métodos apareceram em todas as disciplinas foi de 844, dividindo-se esses números obtêm-se 33,18%, então somando todos os métodos têm-se um total de 100%. Os três métodos mais utilizados, juntos somam 57,23% e são prova escrita (33,18%), trabalho em grupo (14,22%) e relatório (9,83%).

Figura 7: Métodos de avaliação mais utilizados analisando todas as matérias do curso de Engenharia de Produção da UNISC

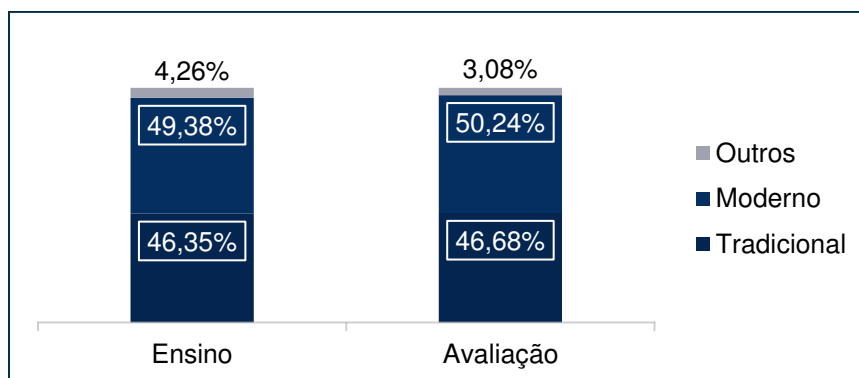


Fonte: elaborado pela autora, 2016.

3.10. Análise métodos de ensino x métodos de avaliação

Levando-se em conta as práticas pedagógicas analisadas através dos Planos de Ensino, percebe-se que os métodos de ensino utilizados se encontram com os de avaliação. A figura 8, que faz um resumo da análise, mostra claramente que a soma dos métodos utilizados em ambos os casos são mais modernos, não levando em conta os classificados como “Outros”. Em relação ao ensino, 49,38% dos métodos são modernos e 46,35% tradicionais, e na avaliação 50,24% são modernos e 46,68% tradicionais.

Figura 81: Comparação do ensino/avaliação em relação aos métodos utilizados no curso de Engenharia de Produção da UNISC



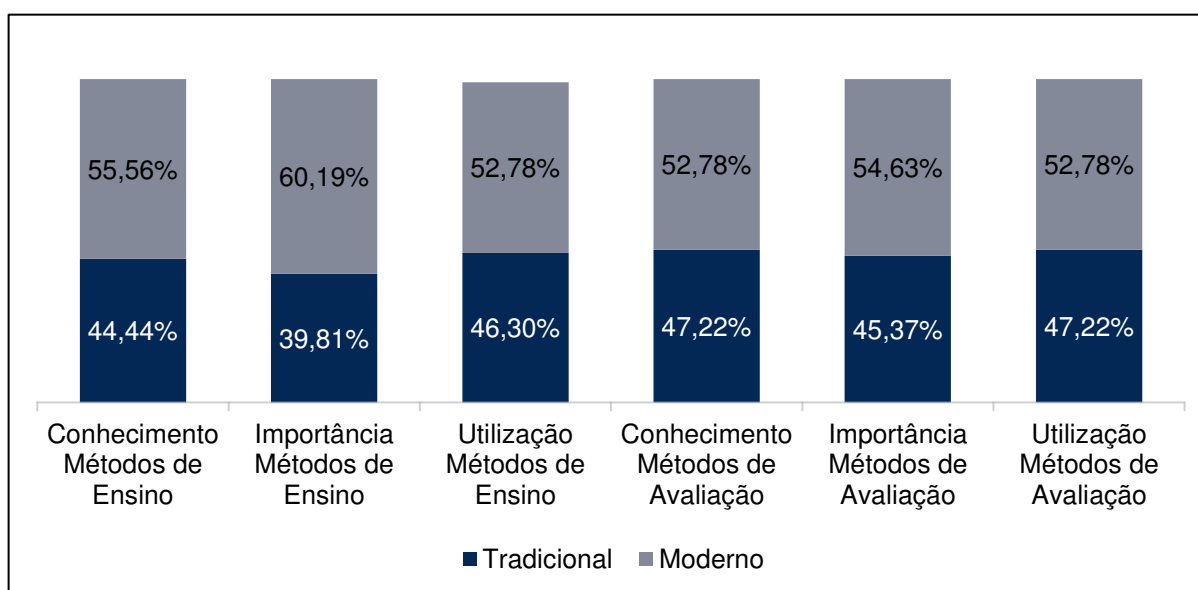
Fonte: elaborado pela autora, 2016.

3.11. Análise do questionário dos docentes

Os dados obtidos foram gerados a partir da amostra de 36 docentes de uma população de 47 professores, que lecionam no Curso de Engenharia de Produção da UNISC, que responderam o questionário para que ele tivesse uma margem de confiabilidade de 90% de erro de $\pm 6\%$.

3.11.1. Análise de métodos de ensino x métodos de avaliação baseado no questionário dos docentes

Figura 9: Comparação do ensino/avaliação em relação aos métodos utilizados na visão dos docentes



Fonte: elaborado pela autora, 2016.

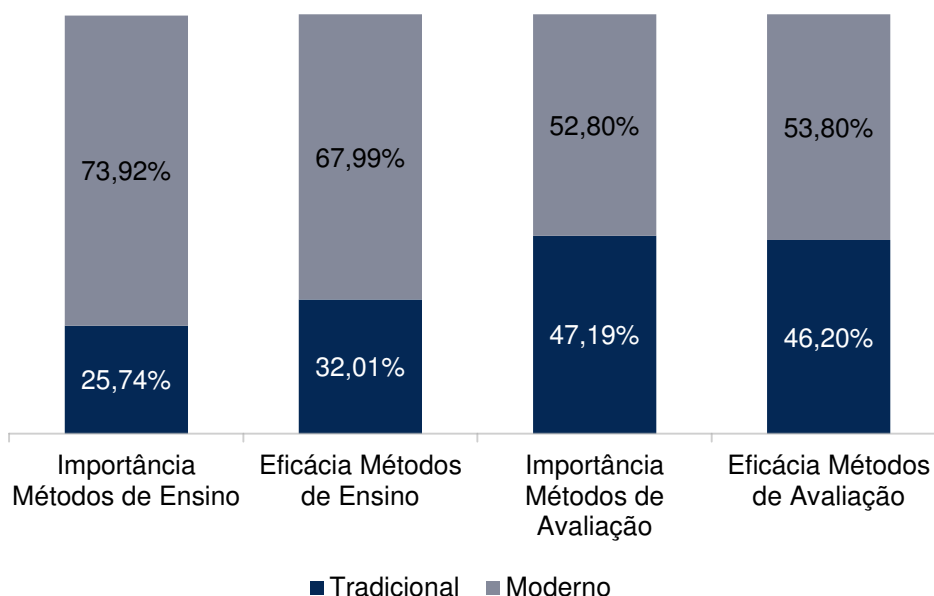
Através das respostas obtidas é possível compreender que eles têm um conhecimento maior, consideram mais importantes e a utilizam mais os métodos modernos de ensino. Em relação a avaliação acontece a mesma coisa, os docentes têm um maior conhecimento dos métodos modernos e também os consideram mais importantes e os utilizam mais.

3.12. Análise do questionário dos discentes

Os dados obtidos foram gerados a partir da amostra de 101 discentes de uma população de 344 alunos do Curso de Engenharia de Produção da UNISC, que responderam o questionário para que ele tivesse uma margem de confiabilidade de 90% de erro de $\pm 6\%$.

3.12.1. Análise de métodos de ensino x métodos de avaliação baseado no questionário dos discentes

Figura 10: Comparação do ensino/avaliação em relação aos métodos utilizados na visão dos discentes



Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Através das respostas obtidas pelo questionário aplicado no corpo discente, percebe-se que o ponto de vista para o ensino e para a avaliação é o mesmo. Para os alunos, os métodos modernos de ensino e avaliação são mais importantes e eficazes que os tradicionais.

4. Resultados

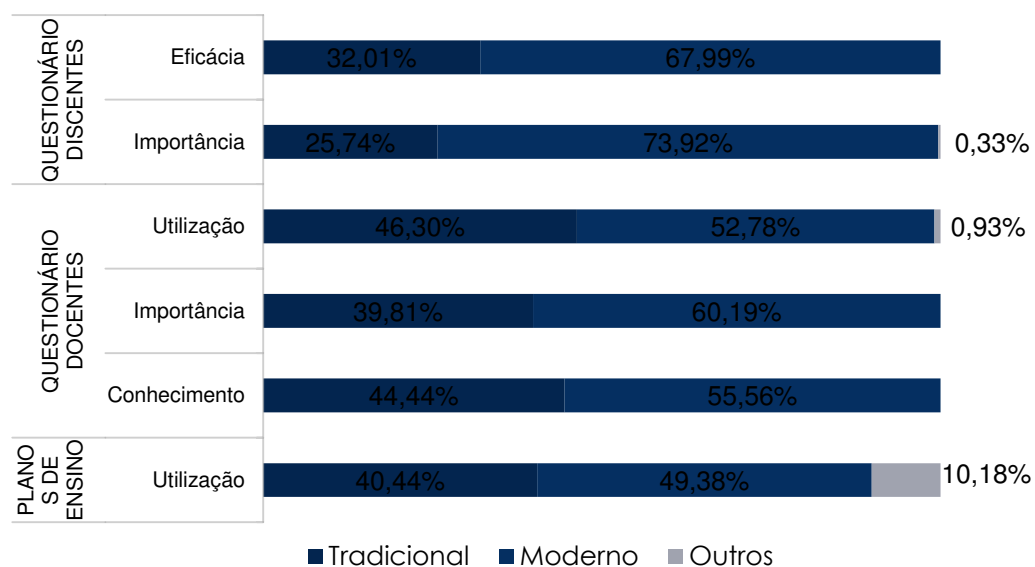
A figura 11 e o Anexo A são um compilado de todos os dados obtidos através dos planos de ensino e dos questionários que foram aplicados no corpo docente e discente relacionados a métodos de ensino. Alguns exemplos de métodos que foram classificados como “Outros” são seminário, palestras, entre outros.

Através do gráfico fica visível que para os três objetos estudados, os métodos modernos foram os mais apontados. Porém, deve-se levar conta, que havia muito mais métodos modernos que tradicionais citados nos Planos de Ensino e que foram utilizados como alternativas nos questionários.

Através do gradiente de cor aplicado, onde quanto mais escuro mais alta a porcentagem e mais claro mais baixa a porcentagem dos métodos que foram identificados nas respostas, fica visível

que os métodos tradicionais, como aula expositiva e lista de exercícios tem uma representação maior nos planos de ensino e para os docentes, enquanto que para os discentes a aula interativa ou aula em laboratório, que são modernas, foram mais apontadas.

Figura 11: Comparação dos dados obtidos sobre os métodos de ensino entre os três objetos estudados



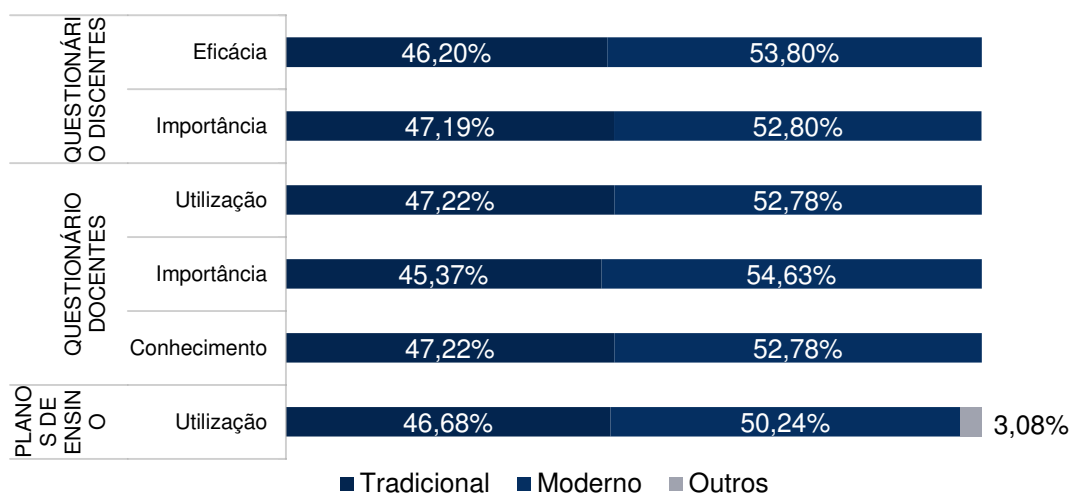
Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Já os dados relacionados a métodos de avaliação, obtidos através dos planos de ensino e dos questionários que foram aplicados no corpo docente e discente, podem ser vistos na figura 12 e no Anexo B.

Através do gráfico da figura 12 fica visível que para os três objetos analisados, os métodos modernos são mais utilizados e considerados importantes e eficazes do que os tradicionais.

Com a tabela do Anexo B, pode-se ter uma noção mais exata de quais os métodos que foram mais apontados. Fica visível que a prova escrita se sobressai em relação aos outros.

Figura 12: Comparação dos dados obtidos sobre os métodos de avaliação entre os três objetos estudados



Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Em virtude dos dados obtidos com os três objetos de estudo analisados, percebe-se que no geral as Práticas Pedagógicas e as técnicas do processo Ensino-Aprendizagem utilizadas pelos professores no curso de Engenharia de Produção da UNISC e vistas pelo corpo discente como mais importante e eficazes são voltadas para a vertente moderna. É importante lembrar que este resultado foi obtido considerando uma visão geral de todas as matérias, professores e alunos, porém sabe-se que cada um deles possui suas peculiaridades fazendo com que devam se adaptar à realidade em que se encontram para que o processo de Ensino-Aprendizagem seja o melhor possível.

5. Conclusão

O primeiro passo foi verificar os conceitos das Práticas Pedagógicas e avaliação processo Ensino-Aprendizagem através de publicações bem como a relevância dos temas estudados (Engenharia de Produção, Métodos de Ensino, Métodos de Avaliação). Essa etapa foi feita através da leitura de artigos e publicações em revistas retiradas de plataformas como Scopus, Scielo, *Web of Science*, e também foi pesquisado em livros e websites confiáveis e renomeados.

A segunda etapa consistiu da coleta e análise dos Planos de Ensino dos últimos seis semestres do curso de Engenharia de Produção. Para conseguir os documentos foi necessário fazer uma reunião com Pró-reitoria de Graduação da UNISC para explicar sobre o trabalho que iria ser feito com eles. Através da análise foi possível perceber que a maioria dos métodos utilizados, tanto no ensino quanto na avaliação, são modernos.

A terceira etapa foi a elaboração e aplicação de um questionário com os discentes e docentes do curso para entender a visão deles sobre o assunto e depois tabular os questionários no *software Sphinx Léxica*. As respostas obtidas mostraram que, no geral, ambos consideram mais importantes os métodos modernos de ensino, porém quando se analisa um por um, os tradicionais tiveram porcentagem mais elevadas muitas vezes. E a mesma coisa aconteceu com os métodos de avaliação, no geral a vertente moderna mostrou uma porcentagem mais expressiva, porém quando analisado individualmente, muitos métodos tradicionais tiveram uma porcentagem mais alta.

O seguinte passo foi analisar as tabelas e gráficos gerados com os três objetos de estudo. Em relação aos métodos de ensino, fica visível que tanto nos planos de ensino quanto para as respostas obtidas com os docentes e discentes os métodos modernos foram os mais apontados. O mesmo acontece para os métodos de avaliação, para os três objetos analisados, os métodos modernos são mais utilizados e considerados importantes e eficazes do que os tradicionais, quando analisados no geral. Mas deve ser levado em conta o fato de que havia muito mais métodos modernos que tradicionais citados nos Planos de Ensino e que foram utilizados como alternativas nos questionários.

E por fim, levando-se em conta o que foi observado, conclui-se que no geral as Práticas Pedagógicas e as técnicas do processo Ensino-Aprendizagem utilizadas pelos professores no curso de Engenharia de Produção da UNISC e vistas pelo corpo discente como mais importante e eficazes são voltadas para a vertente moderna.

6. Referências

- FOJTIK, Rostislav. Mobile Technologies Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 143, p. 342-346, 2014.
- IBRAHIM, Dogan. Engineering simulation with MATLAB: improving teaching and learning effectiveness. *Procedia Computer Science*, v. 3, p.853-858, 2011.
- JOHN, Surej P. The integration of information technology in higher education: A study of faculty's attitude towards IT adoption in the teaching process. *Contaduría y Administración*, v. 60, p. 230-252, 2015.
- KAPRANOS, Plato. Teaching and Learning in Engineering Education–Are We Moving with the Times?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 102, p. 3-10, nov. 2013.
- MARTINS, P. L. O. Didática Teórica/Didática Prática. Rio de Janeiro: Ravil, 1997.
- NÉRICI, Imídeo Giuseppe. Metodologia do Ensino Superior. São Paulo: Editora fundo de cultura, 1973.
- OLIVEIRA, Sidinei Rocha; PICCININI, Valmíria Carolina; BITENCOURT, Betina Magalhães. Juventudes, gerações e trabalho: É possível falar em geração Y no Brasil?. *Organizações & Sociedade*, v. 19, n. 62, p. 551-558, jul./set. 2012.
- PEREIRA, L.; TREML, E. Z.; RANK, S. M. A Geração Y e os Processos de Aprendizagem na Universidade: um estudo exploratório no curso de Engenharia Mecânica numa universidade do interior de Santa Catarina. Bento Gonçalves: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2012.
- RODRIGUES, L. P.; MOURA, L. S.; TESTA, E. Tradicional E O Moderno Quanto À Didática No Ensino Superior. *Revista Científica do ITPAC, Araguaína*, v.4, n.3, Pub.5, jul. 2011.
- SANTOS, Washington Romão dos. CARNEIRO, Teresa Cristina Janes. Estudo de caso: Inovação e desempenho organizacional: um estudo das publicações científicas da base Web of Knowledge. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau*, v.7, n.3, p.75-96, 2013.
- SEKER, Soner. Computer - Aided Learning in Engineering Education. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, v. 83, p.739-742, jul. 2013.
- SENO, W. P.; BELHOT, R. V. Delimitando a fronteira para a identificação de competências para a capacitação de professores de engenharia para o ensino a distância. *Gest. Prod., São Carlos*, v. 16, n. 3, p. 502-514, jul.-set. 2009.
- SERRANO, J. et al. An investigation into alternative conceptions and knowledge retention of manufacturing concepts in undergraduate/graduate engineering students. *Procedia Engineering*, v. 63, p. 261-269, 2013.
- SIRBU, Corina Constanta et al. Aspects Concerning the Usage of Modern Methods for Teaching–Learning–Evaluation in Universities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 182, p. 550-554, 2015.
- STURM, C. H. et al. Mapeamento e análise de desempenho da graduação e da pós-graduação em Engenharia de Produção no Brasil. *Gest. Prod., São Carlos*, v. 22, n. 1, p. 149-163, 2015.
- SUNTHONKANOKPONG, Wisuit. Future Global Visions of Engineering Education. *Procedia Engineering*, v. 8, p.160-164, 2011.
- ZOU, T. X. P.; KO, E. I. Teamwork development across the curriculum for chemical engineering students in Hong Kong: Processes, outcomes and lessons learned. *Education for Chemical Engineers*, v. 7, n. 3, p. e105-e117, 2012.

ANEXO A: Comparação dos métodos de ensino entre os três objetos estudados

		MÉTODOS DE ENSINO												Outros	
		TRADICIONAL			MODERNO										
		Aula expositiva	Lista de Exercícios	Leitura de Artigo	Discussão em grupo	Uso do ambiente virtual da UNISC	Aula interativa	Aula prática em laboratório	Trabalho em Grupo	Saída de Campo	Estudo de Caso	Aula prática com computador			
PLANOS DE ENSINO		Utilização	21.25%	16.78%	2.41%	9.70%	4.54%	12.45%	6.26%	5.91%	4.13%	3.78%	2.61%	10.18%	100%
QUESTIONÁRIO DOCENTES	Questão 6. Quais são os métodos de ensino que você conhece melhor?	Conhecimento	30.56%	9.26%	4.63%	4.63%	6.48%	12.04%	9.26%	13.89%	2.78%	1.85%	4.63%	0.00%	100%
	Questão 7. Na sua visão, enumere por ordem de importância os três métodos de ensino que você acha mais importante.	Importância	25.93%	10.19%	3.70%	7.41%	5.56%	13.89%	10.19%	10.19%	4.63%	4.63%	3.70%	0.00%	100%
	Questão 8. Enumere os três métodos de ensino que você mais utiliza.	Utilização	30.56%	11.11%	4.63%	5.56%	6.48%	12.96%	7.41%	12.96%	0.93%	0.93%	5.56%	0.93%	100%
QUESTIONÁRIO DISCENTES	Questão 4. Na sua visão, enumere por ordem de importância os três métodos de ensino que você acha mais importante.	Importância	14.19%	11.22%	0.33%	8.25%	1.98%	16.50%	15.18%	8.25%	11.55%	8.91%	3.30%	0.33%	100%
	Questão 5. Na sua visão, enumere por ordem de importância os três métodos de ensino que você considera mais eficazes para seu aprendizado.	Eficácia	15.18%	15.51%	1.32%	7.92%	1.32%	15.18%	16.83%	5.94%	8.58%	8.58%	3.63%	0.00%	100%

Fonte: elaborado pela autora, 2016.

ANEXO B: Comparação dos métodos de avaliação entre os três objetos estudados

			MÉTODOS DE AVALIAÇÃO											Outros	
			TRADICIONAL			MODERNO									
			Prova Escrita	Trabalho Individual	Lista de exercícios	Trabalho em Grupo	Seminários	Apresentações	Elaboração de Artigos	Atividades através do ambiente Virtual da UNISC	Participação em Aula	Projeto	Relatórios		
PLANOS DE ENSINO		Utilização	33.18%	6.99%	6.52%	14.22%	8.06%	3.20%	0.24%	1.30%	5.09%	8.29%	9.83%	3.08%	100%
QUESTIONÁRIO DOCENTES	Questão 9. Quais são os métodos de avaliação que você conhece melhor? (marque 3 alternativas)	Conhecimento	31.48%	12.04%	3.70%	24.07%	8.33%	2.78%	3.70%	4.63%	2.78%	4.63%	1.85%	0.00%	100%
	Questão 10. Na sua visão, enumere por ordem de importância os três métodos de avaliação que você acha mais importante.	Importância	31.48%	9.26%	4.63%	21.30%	8.33%	2.78%	2.78%	2.78%	10.19%	4.63%	1.85%	0.00%	100%
	Questão 11. Enumere os três métodos de avaliação que você mais utiliza.	Utilização	33.33%	6.48%	7.41%	24.07%	6.48%	3.70%	2.78%	4.63%	7.41%	2.78%	0.93%	0.00%	100%
QUESTIONÁRIO DISCENTES	Questão 6. Na sua visão, enumere por ordem de importância os três métodos de avaliação que você acha mais importante.	Importância	24.09%	15.84%	7.26%	10.89%	8.25%	5.28%	5.61%	0.99%	7.59%	8.25%	5.94%	0.00%	100%
	Questão 7. Na sua visão, enumere por ordem de importância os três métodos de avaliação que você considera mais eficazes para seu aprendizado.	Eficácia	22.11%	12.87%	11.22%	9.90%	6.60%	4.62%	6.60%	1.32%	8.91%	8.91%	6.93%	0.00%	100%

Fonte: elaborado pela autora, 2016.