



## **METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO: UM ENSAIO INTERDISCIPLINAR DA SÉTIMA FASE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, EM UMA UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**Resumo:** *O processo de ensino superior requer conhecimentos específicos da disciplina em que atua, bem como conhecimento das questões interdisciplinares a fim de promover a desfragmentação dos saberes. A proposta deste estudo é apresentar uma metodologia ativa de ensino utilizada na formação de discentes da sétima fase do Curso de Engenharia de Produção de uma Instituição de Ensino Superior Comunitária, do Sul de Santa Catarina. Buscou-se a integração das disciplinas da sétima fase: Projeto de fábrica, Fundamentos da Engenharia de Segurança, Produção mais limpa e eco eficiência, Custos gerenciais 2, Gestão da cadeia de suprimentos, Indústria metalúrgicas e Ergonomia na resolução de problemas encontrados em empresas do setor metal mecânico da região. A metodologia utilizada para desenvolvimento dos trabalhos foi a pesquisa ação. Os resultados mostraram aos acadêmicos suas possibilidades de aplicação das ferramentas da engenharia de produção nas empresas e por fim foram apresentados e julgados por uma banca de professores da fase.*

**Palavras-chave:** *Interdisciplinaridade, Processo ensino aprendizagem, Engenharia de produção*

### **1. INTRODUÇÃO**

A interdisciplinaridade surgiu como urgência da religação dos saberes fragmentados em disciplinas pelo pensamento científico moderno. Sem dúvida, o modelo disciplinar contribuiu para a evolução das ciências, mas, por outro lado, também promoveu a alienação do cientista. Por isso, a ideia da interdisciplinaridade emergiu, mas, não com o intuito de desfragmentar a ciência, mas para que “(...) um homem da especialidade queira ser, ao mesmo tempo, um homem da totalidade.” (JAPIASSÚ, 1976).

A ideia da interdisciplinaridade tem sido amplamente discutida na pós-modernidade como forma de corrigir a fragmentação do conhecimento promovida pela modernidade através de movimentos como a Revolução Científica, o Iluminismo e a Revolução Industrial.

Para Thiesen, 2008, a interdisciplinaridade é um movimento que rompe a visão cartesiana e mecanicista do mundo e da educação, na medida em que assume uma “concepção mais integradora, dialética e totalizadora na construção do conhecimento e da prática pedagógica.” Neste contexto Guimarães, 2014 afirma que a interdisciplinaridade se apresenta como um movimento articulador entre o ensino e a aprendizagem. Quando assumida como atitude, auxilia os educadores e as instituições de ensino a dar um novo significado ao trabalho pedagógico em relação ao currículo, métodos, avaliação e na organização de ambientes para aprendizagem.

A questão da interdisciplinaridade na Engenharia de Produção é intrínseca à evolução de seus cursos no Brasil, e tal evolução, por sua vez, ocorreu como necessidade de adaptação



destes cursos às exigências de realidade. Neste contexto, a questão da interdisciplinaridade ocupa lugar de destaque e se confunde com a própria evolução de seus cursos universitários.

Ao longo de sua história, o ensino da engenharia de produção no Brasil passou por um processo de transformação radical, onde, num primeiro momento tinha um currículo desintegrado e rígido e, num segundo momento, flexível e interdisciplinar. Assim, o engenheiro de produção deveria ter uma formação:

(...) generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, com atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, que considere seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística às demandas da sociedade.” (BRASIL, 2002)

Este novo modelo exige do profissional habilidades para resolver problemas sem perder de vista a sua contextualização política, econômica, social, ambiental e cultural. Exige que ele seja generalista e não especialista, e por isso, não há como atender à estas demandas sem a adoção de um projeto interdisciplinar.

A Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), também reconhece esta importância da interdisciplinaridade como uma competência do Engenheiro de Produção. Dentre as propostas, a ABEPRO sugere ao profissional a “capacidade para trabalhar em equipes multidisciplinares”.

Baseado neste contexto o Curso de Engenharia de Produção da UNESC tem realizado, na 4ª fase e agora na 7ª fase, atividades interdisciplinares que contemplem as disciplinas da fase, salienta-se que a base para o trabalho da sétima fase é a disciplina Indústria metalúrgicas.

Os objetivos pretendidos com esta metodologia ativa de ensino é:

- Promover a integração entre as disciplinas da sétima fase: Projeto de fábrica, Fundamentos da Engenharia de Segurança, Produção mais limpa e eco eficiência, Custos gerenciais 2, Gestão da cadeia de suprimentos, Indústria metalúrgicas e Ergonomia a partir de resolução de problemas comuns;
- Oportunizar o desenvolvimento de trabalho em equipe;
- Propiciar a expressão da criatividade;
- Desenvolver a oratória e técnicas de apresentação;
- Estimular o espírito crítico a partir das análises que serão realizadas e as sugestões; Apresentar, para banca de professores, um estudo em indústrias metalúrgicas pré-selecionadas a partir dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas da sétima fase;
- Contribuir com as empresas estudadas propondo melhorias dos sistemas, por meio do uso das ferramentas da engenharia de produção.

## 2. METODOLOGIA E AMBIENTE DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na UNESC – Universidade do extremo Sul Catarinense, no Curso de Engenharia de produção, com os acadêmicos da sétima fase. Para tanto utilizou-se a pesquisa-ação, que segundo, Ellia e Sampaio, 2001 é uma forma de investigação baseada na autorreflexão, coletiva e colaborativa, pois envolvem aspectos práticos e acadêmicos na resolução de problemas. O aspecto inovador da pesquisa-ação se deve principalmente a três pontos: caráter participativo, impulso democrático e contribuição à mudança social.

A sala de aula foi dividida em equipes de quatro acadêmicos, formadas de acordo com as necessidades e interesses de cada grupo. A partir da formação das equipes foi solicitado aos acadêmicos que, primeiramente buscassem uma empresa do setor metal mecânico com o objetivo de selecionar uma máquina, equipamento e ou processo obrigatoriamente dessa área para a realizar um diagnóstico interdisciplinar. Para tanto as equipes deveriam entrar em contato com o gestor responsável e obter o “Termo de Consentimento e Autorização da Empresa para a Realização do Estudo”, conforme modelo, anexado ao regulamento.

Após a documentação inicial os acadêmicos, pertencentes as equipes deveriam agendar as datas para visitas na empresa para a coleta dos dados. Os dados foram coletados durante o semestre e apresentados aos professores das disciplinas da sétima fase. Durante a fase de coleta de dados foram realizadas orientações dos professores durante o horário das aulas.

Ao final do semestre foi determinado um sábado, onde os acadêmicos apresentaram as empresas trabalhadas os resultados obtidos e propuseram soluções para os problemas encontrados sob o olhar as diversas disciplinas estudadas nesta fase. A avaliação dos trabalhos apresentados seguiram critérios determinados no regulamento distribuído a todos os acadêmicos no início do semestre. A Tabela 1 apresenta os critérios utilizados para avaliação dos trabalhos apresentados.

Tabela 1: Critérios de avaliação interdisciplinar

Critérios		Avaliação: Individual ou Coletiva	Peso
Slides	Criatividade	Coletivo	0,50
	Organização		0,50
	Sequencia lógica		0,50
	Ortografia		0,50
Conteúdo	Atendeu os objetivos propostos de acordo com as etapas sugeridas	Coletivo	4,00
Apresentação	Postura e Oratória	Individual	1,00
	Domínio do Conteúdo	Individual	1,00
	Grau de profundidade nas discussões sobre as informações coletadas,	Coletivo	1,00
	Entrosamento da equipe na hora da apresentação	Coletivo	0,50
	Tempo	Coletivo	0,50
Total			10,00

A Tabela 1 serviu para avaliar as equipes de forma coletiva e individual, o objetivo desta forma de avaliação é conhecer os acadêmicos e a evolução de seus aprendizados conforme os objetivos pretendidos na metodologia ativa de ensino.

### 3. RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos acadêmicos no processo mostrou que a engenharia de produção é um curso que acena fortemente para um projeto interdisciplinar. Nesta tentativa pioneira do curso, que está em implantação, conseguiu-se:

- Construir o conhecimento teórico prático entre os acadêmicos, corpo docente e empresas da região e desta forma integrar as disciplinas da sétima fase a partir da



análise e solução de problemas;

- Observou-se o desenvolvimento do ensino aprendizagem de forma colaborativa, bem como a força do trabalho em equipe e o surgimento de liderança;
- A criatividade e a oratória dos acadêmicos surgiram durante a apresentação dos resultados obtidos, onde as equipes de acadêmicos apresentaram suas experiências de campo das mais diversas formas;
- Por fim pode-se verificar e acompanhar o desempenho das equipes durante o semestre e afirmar seguramente que houve um progresso considerável no que se refere a desfragmentação do processo ensino/aprendizagem. Observou-se também o crescimento do conhecimento nas empresas onde houve a intervenção das equipes de acadêmicos.

Desta forma fica evidente para os docentes e discentes do curso, a responsabilidade e o compromisso de ampliar horizontes por meio de abordagens e ferramentas a fim de contribuir cada vez mais para a evolução do curso de Engenharia de Produção e para melhoria dos sistemas da região.

#### 4. REFERÊNCIAS / CITAÇÕES

**BRASIL. MEC – CNE/CES.** Resolução CNE/CES de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em engenharia. Brasília: MEC, 2002. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em 30 de maio de 2009.

ELIA, M.F., SAMPAIO, F.F. Plataforma Interativa para Internet: Uma proposta de Pesquisa-Ação a Distância para professores. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 102-109, 2001.

GUIMARÃES, Milla Lúcia Ferreira. O Processo Interdisciplinar Orientado (PIO) : um estudo no curso de Ciências Contábeis da UNESC, Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Educação, Criciúma, 2014. 234 p.

JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

THIESEN. Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-554, set./dez. 2008.



## **ACTIVE TEACHING METHODOLOGY: AN INTERDISCIPLINARY TEST THE SEVENTH STAGE OF PRODUCTION ENGINEERING COURSE, IN A UNIVERSITY SOUTH OF SANTA CATARINA**

**Abstract:** *The process of higher education requires specific knowledge of the discipline in which it operates, as well as knowledge of interdisciplinary issues in order to promote knowledge of defragmentation. The purpose of this study is to present an active learning methodology used in the training of students of the seventh semester of the Course of Production Engineering of an Institution of Higher Education Community, South of Santa Catarina. Sought to integrate the disciplines of the seventh stage: design factory, Fundamentals of Safety Engineering, cleaner production and eco-efficiency, managerial costs 2, Supply Chain Management, Metallurgical Industries and Ergonomics in solving problems encountered in companies metal mechanic sector in the region. The methodology used for development of the work was action research. The results showed the students their possibilities for application of the tools of production engineering in companies and finally were presented and judged by a panel of professors from the stage.*

**Key-words:** *Interdisciplinarity, Teaching learning process, Production Engineering*