



VII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FEPI

Pesquisa Científica, Oportunidades e Desafios.

UTILIZAÇÃO DE DINÂMICAS PARA MELHORIA DO ENSINO NOS CURSOS DA ÁREA DE PRODUÇÃO

Rafael Rander Messala Coimbra⁽¹⁾, Paulo Henrique Paulista⁽²⁾

⁽¹⁾ Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, messala.coimbra@gmail.com

⁽²⁾ Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, paulohpaulista@gmail.com

RESUMO

O ensino acadêmico nos cursos de produção tem uma necessidade de melhorias e uma elaboração de um laboratório, pois como os cursos de elétrica e mecânica, por exemplo, que são compostos por tais assuntos abordados facilitando o entendimento completo sobre a área específica. Quando se fala em engenharia elétrica, pode-se dizer que as aulas práticas são realizadas em laboratórios de eletrônica e eletrotécnica, por exemplo. Outro exemplo são os laboratórios de usinagem ou soldagem para os cursos de engenharia mecânica. Então, cria-se uma pergunta: e para o curso de engenharia de produção plena, qual seria o laboratório? Este projeto busca responder esta pergunta e mostrar por meio de dados, que o curso de produção deve e pode obter melhorias para uma compreensão fidedigna de alunos que estão e irão cursá-lo. O projeto visa que o aluno tem a necessidade de um meio a mais para completar seu entendimento acadêmico, e para o curso visa o acréscimo de um conhecimento vivido na prática em salas de aulas de acordo com que é previsto e permitido no ambiente acadêmico.

Palavras-chave: Engenharias, Produção, Melhorias, Ensino.

INTRODUÇÃO

As técnicas de ensino vêm evoluindo e, conseqüentemente, os alunos precisam de algumas alternativas para que a aula e a transmissão do conhecimento sejam mais agradáveis.

Considerando o ensino em Engenharia, os métodos e técnicas tradicionais utilizados exigem um comportamento passivo do aluno. Piletti (1988) apresenta os seguintes métodos:

- Aula expositiva onde o professor passa informações e aluno absorve a mesma e a transforma em conhecimento;
- Técnica de perguntas e respostas que consiste em o professor fazer perguntas ao aluno sobre um determinado assunto que os alunos estudaram ou tiveram alguma experiências no passado;

- Estudo dirigido.

Piletti (1988) cita outros métodos onde há uma maior interação entre aluno e professor e assim o aluno é mais dinâmico, tais como:

- Trabalho em grupo;
- Método de soluções de problemas;
- Métodos de projetos.

Sellitto (2001) exhibe um método chamado desenvolvimento organizacional, que trabalha em quatro etapas ou fases:

1. Diagnóstico - consiste em obter a realidade atual e propor uma realidade futura;
2. Planejamento – partindo-se da realidade atual, cria-se um plano de ação para chegar na realidade futura;

3. Intervenção - é necessária para motivar, conscientizar, educar, eliminar resistência, atividade de consulta e acompanhamento para a execução do plano de ação conforme proposto na etapa anterior.

Avaliação e controle – essa fase é feita pela comparação dos dados obtidos da realidade com as metas proposta na fase de diagnóstico. Pode haver proposta correções no plano de ação e diagnóstico com a finalidade de eliminar as divergências.

Este método é feito de forma cíclica (semelhante o PDCA – *Plan; Do, Check e Act* – usando na Gestão da Qualidade) buscando à melhoria contínua do processo da empresa.

Há outro que método que serve para motivar o aluno utilizando da Internet como uma extensão da sala de aula e não a substituição da mesma. A *World Wide Web* é usada como uma fonte de dados da aula ministrada e de fácil acesso. Assim, pode-se ter sugestões e críticas, de forma anônimas, para o professor (JACOBS, 1999).

Muitas instituições utilizando a internet para ministrar os cursos a distância chamados de EAD (Ensino à Distância). A vantagem da EAD é flexibilidade dada ao aluno, que pode assistir à mesma aula quantas vezes ele quiser e no horário que ele puder. Essa é a grande diferença das aulas presenciais.

Matre e Slovinsky (2000) realizaram um trabalho utiliza a música com a finalidade de para demonstrar a importância do trabalho em equipe, sendo necessária uma boa comunicação entres os membros do grupo além de mostra que cada membro tem seu valor na equipe.

Parmenter (1999) utiliza uma técnica com auxílio do origami (técnica oriental de dobradura de papel) para ensinar alguns conceitos de qualidade. Este trabalho feio por uma abordagem prática de trabalho em grupo com a finalidade de produzir um pinguim, origami escolhido, que deveria atender as especificações pré-determinadas no final do processo.

O homem aprende através dos seus cinco sentidos. É através deles que as impressões se transformam em conhecimento e se gravam na mente. É importante ao instrutor saber que, quanto mais sentidos entram no processo de aprendizagem, mais fácil e mais firmemente são gravados os conhecimentos (ANDREOLA, 1985). O principal é ser

aplicados em contextos que contém pessoas que realmente tem o interesse de cooperar na iniciação de novos modelos e de organizações entre relações humanas. Para Pennick (2003), o paralelismo entre os jogos de tabuleiro e o funcionamento das cidades existe. Os jogos sempre foram usados como representação da organização geográfica e social de um povo. Cria-se um ambiente muito simples com os recursos essenciais. Dessa forma, o foco é colocado nas pessoas e nas relações. Liberadas das preocupações com disputas, as pessoas ingressam num outro nível de comunicação e criatividade. O ensino acadêmico nos cursos de produção tem uma necessidade de melhorias, pois como cursos, como por exemplo, elétrica e mecânica, que são compostos por tais assuntos abordados facilitando o entendimento completo sobre a área específica.

Justificativa

Os cursos da área de produção (Engenharia de Produção e Tecnólogo da Gestão da Produção Industrial) possuem características diferentes quando comparados com outros cursos da área de exatas e também quando comparados com outras Engenharias. A figura 1 apresenta a relação entre o curso de Engenharia de Produção com os outros cursos de Engenharia e Administração.

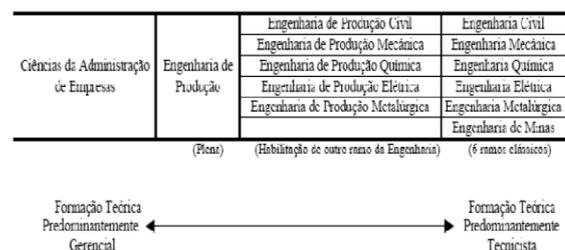


Figura 1: Relação da engenharia de produção com as demais áreas
Fonte: Cunha (2002)

Realizando uma comparação entre a engenharia de produção e as outras engenharias, pode-se perceber uma diferença considerando alguns aspectos de ensino como aulas práticas. Então quando se fala em engenharia elétrica, pode-se dizer que as aulas práticas são realizadas em laboratórios de eletrônica e eletrotécnica, por exemplo. Outro exemplo, são os laboratórios de

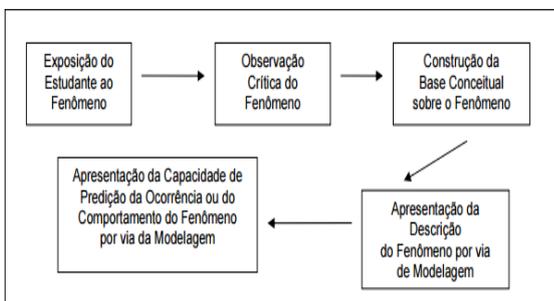
usinagem ou soldagem para os cursos de engenharia mecânica. Então, fica-se uma pergunta e para os cursos de engenharia de produção qual seria o laboratório?

Pode-se dizer que os laboratórios dos cursos de engenharia de produção são as linhas de produção de uma empresa. Mas o que dificulta a criação de uma linha dentro da universidade não é somente o preço dos equipamentos, mas sim a variedade de processos (linhas de produção) que existem. Para cada produto a ser produzido há uma linha de produção.

Alguns dos problemas que os alunos irão presenciar no chão de fábrica não são muito abordados em sala de aula de forma prática (HAMALAINEN, 2006).

Portanto, a presente pesquisa tem como problema de pesquisa a seguinte pergunta: como simular uma linha de produção para que os conceitos apresentados durante as aulas possam ser mais bem compreendidos pelos alunos?

Assim, as aulas passariam a ter a parte teórica e uma parte prática.



Fonte: <http://www.abepro.org.br/>

O fluxograma acima é base para o corpo docente seguir e obter o seu objetivo, com isso irá obter a compreensão e o entendimento de cada aluno.

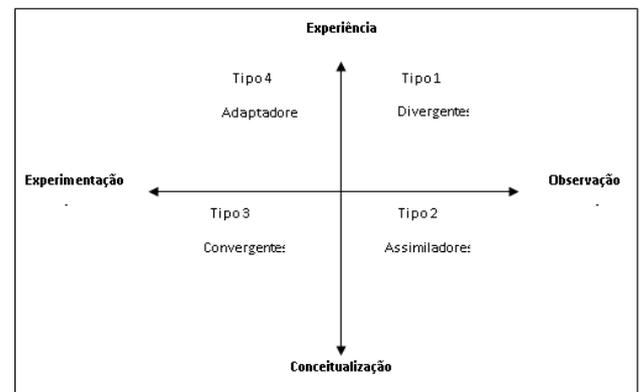
Segundo KOLB (1984), cada um dos referenciais apontados na Figura abaixo pode ser descrito da seguinte maneira:

- **Experiência Concreta:** o aluno busca situações novas, é aberto, adapta-se às mudanças, se envolve ao máximo e geralmente pauta-se em valores pessoais.
- **Observação Reflexiva:** o aluno torna-se um observador objetivo, confia em seus próprios pensamentos, sentimentos para

formar opiniões e tende a observar cuidadosamente o evento das mais diferentes maneiras possíveis.

- **Conceptualização Abstrata (pensar):** o aluno procura organizar a informação em conceitos, teorias e princípios gerais, analisa as ideias e busca uma compreensão intelectual da situação.

Experimentação Ativa (fazer): o aluno se envolve diretamente com o meio para testar as abstrações e trabalha com o real na busca por resultados.



Fonte: Elementos e estilos de aprendizagem e tipos de estudantes segundo KOLB (1984).

Uma abordagem sobre dinâmicas para este projeto, dinâmicas são classificadas de apresentação e Didáticas, existem outros exemplos, porém estes dois exemplos são relevantes a este projeto.

Dinâmica de Apresentação: É o primeiro contato que se tem com outras pessoas, possibilitando uma interação e um conhecimento entre elas. Como de costume existe uma ordem que não é obrigatório cumprir: Quem sou eu? Onde eu moro? Eu gosto de? Eu não gosto de? Meus sonhos são?

Dinâmica Didáticas: São dinâmicas onde o objetivo é mostrar e encaminhar como será feita a determinada aula como prática ou teórica. É uma forma de facilitar o início do conhecimento, dando como introdução a matéria que o professor irá executar dentro da sala de aula, através desta dinâmica o entendimento e o rendimento de cada aula será notório pelo fato que antes foi dada uma dinâmica que exemplificou.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa será realizada da seguinte maneira:

- Primeiro foi feita uma busca em artigos de periódicos e congressos para saber quais as dinâmicas que são utilizadas no ensino de engenharia de produção e tecnólogo da gestão da produção industrial;
- Depois foi analisadas as dinâmicas encontradas, de modo a demonstrar quais os benefícios cada dinâmica proporcionou aos alunos;
- Em seguida, foi analisadas as componentes curriculares dos cursos de engenharia de produção e tecnólogo da gestão da produção industrial de modo a verificar em quais componentes podem ser aplicada alguma dinâmica.
- Foi levantado os conceitos referentes a componente curricular selecionada que podem ser abordados pela dinâmica. Cada conceito será explicado por meio de uma revisão bibliográfica utilizando livros e artigos científicos;
- A dinâmica foi elaborada e proposta ao professor responsável pela componente curricular. A utilização da dinâmica ficará a cargo do professor, de modo que ele, caso aceite a aplicar a dinâmica;
- O resultado da dinâmica foi analisado por meio do controle que cada professor faz para as suas aulas.
- Análise individual de disciplinas para sua auto avaliação.
- Acompanhamento das dinâmicas de acordo com os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em busca de análise das componentes curriculares dos cursos e com o decorrer de pesquisas sobre o tema abordado é devidamente apresentado através das grades curriculares das respectivas instituições que as mesmas não tem como uma disciplina ou disciplina opcional com o tema focado para

um ensinamento prático de engenharia de produção. Os resultados obtidos sobre análises de grades curriculares foi o esperado, que não existe um foco voltado para este ponto.

As instituições são deficientes, porque como já mencionado anteriormente, o aluno aproveita 90% do que foi discutido e feito, ou seja, é necessário este conceito proposto neste artigo para o desenvolvimento de alunos novos, alunos que já estão cursando e principalmente para melhor aceitação do mercado de trabalho para com os novos formandos. Além deste estudo sobre as porcentagens do que se pode aprender, existe um outro estudo sobre a mesma finalidade que seria que o aluno absorve o conhecimento 90%, ensinando outros como exemplo os monitores de disciplinas que são responsáveis por orientar e ajudar um outro aluno necessitado em determinada matéria, ou seja, o aluno monitores aprendem mais e tem o conhecimento fixado por fato que eles transmitem este conhecimento para outros, essa informação tem como fonte a National Training Laboratories Bethel. Maine. Usa.

Estas diferentes maneiras de ser, compostas por características que representam o perfil dos alunos com relação à motivação, definem os chamados estilos de aprendizagem. Essas informações são muito importantes, pois ajudam os alunos a se conhecerem melhor e dão suporte ao professor no estabelecimento de estratégias de ensino adequadas e que motivem a aprendizagem (BELHOT, 1997).

Apesar para FELDER e BRENT (2005), KOLB (1984) e KEIRSEY e BATES (1984) concordam que não existe uma abordagem única de ensino que atenda a todos os estilos de aprendizagem. Cada estudante deve ter à sua disposição os elementos que o conduzam aos melhores resultados de aprendizagem e que supram as exigências a que estarão sujeitos em suas atividades profissionais futuras. Como decorrência do conhecimento dos estilos de aprendizagem, espera-se a mudança nas perspectivas individuais (motivação, atitude e comportamento) e na perspectiva profissional (recursos e competências essenciais).

KOLB (1984) sugere ainda a adoção de métodos de ensino específicos para cada um

dos quatro quadrantes do ciclo, como o questionamento, a exposição, o treinamento e a simulação, e que esses métodos podem ser alterados durante todo o processo de ensino/aprendizagem.

Este pensamento de Kolb, tem como possibilidade de ser aplicado em conceito de dinâmicas dentro de sala de aula na universidade, que visa a fixação do conteúdo dado e também na atuação do aluno em cada disciplina exposta pelos respectivos professores e suas áreas.

De acordo com estas grades curriculares de instituições com um maior destaque devido a qualidade de ensino e a busca por vagas, observa-se que não existe uma matéria descrita como laboratório de engenharia de produção, voltada ao tema próprio. A necessidade deste laboratório pelo fato do aluno poder obter mais noções voltadas ao que irá fazer, ou seja, ver e sentir como realmente como é “botar a mão na massa”.

Este conceito, perante a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) é dividido em ênfases de cada área específica de cursos de produção e respectivamente são compostas em suas grades curriculares os laboratórios básicos.

CONCLUSÕES

De acordo com o projeto enviado, conclui-se que é a implementação de modelos práticos para uma melhor aprendizagem do aluno e automaticamente preparando-o para o mercado de trabalho onde se exige muito o que sabe fazer e não tanto o que apenas se tem como conhecimento, ou seja, a experiência na determinada área proposta. Adicionando-se estas dinâmicas que serão elaboradas e pesquisadas para melhoria em aula, será feito uma análise do percentual de notas de alunos na provação deste conceito de dinâmica que passará a aumentar este mesmo percentual.

REFERÊNCIAS

HAMALAINEN, R.; **Designing and evaluating collaboration in a virtual game environment for vocational learning.** Institute for Educational Research, University of Jyväskylä, 2006;

JACOBS, F. R. “Engaging Students in the Classroom by Using Internet Tools”, **Quality Management Journal**, v 6, n 3, pp 24-33, 1999.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico.** 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1992.

MATRE, J. G.; SLOVENSKY, D. j. “TeaMusic: A New Exercise for Demonstrating Teamwork Principles”, **Quality Management Journal**, v 7, n 2, pp 55-64, 2000.

PARMENTER, D. 1999, “Teaching Process Improvement and Team Building Using Origami”, **Quality Management Journal**, v 6, n 4, pp 41-54, 1999.

PILETTI, C. **Didática Geral**, Editora Ática, São Paulo, São Paulo, pp 90-147, 1988.

PINHO, A.F.; LEAL, F.; ALMEIDA, D.A., Utilização de Bloquinhos de Montagem LEGO® para o Ensino dos Conceitos do Sistema Toyota de Produção. **XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Porto Alegre, RS, Brasil. 2005

SELLITTO, M. A. “Desenvolvimento Organizacional: Duas Aplicações Desenvolvidas em Sala de Aula para o Setor Metal-Mecânico do RS”, **XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Salvador, Bahia, 2001.

SOUZA, G. M.; LEAL, F. **Desenvolvimento e Avaliação de duas Dinâmicas para o Ensino de Engenharia de Produção.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), 2010.

SELLITTO, M. A. “Desenvolvimento Organizacional: Duas Aplicações Desenvolvidas em Sala de Aula para o Setor Metal-Mecânico do RS”, **XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Salvador, Bahia, 2001.

SOUZA, G. M.; LEAL, F. **Desenvolvimento e Avaliação de duas Dinâmicas para o Ensino de Engenharia de Produção.** Trabalho de Conclusão de Curso,



Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI),
2010.

BELHOT, R. V. **Reflexões e Propostas sobre o "ensinar engenharia" para o século XXI**. 1997. 113 p. Tese (Livre-Docência) /Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

KOLB, D. A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1984.

MELHORIA NA QUALIDADE DE ENSINO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO UTILIZANDO O LEAN BOARD

GAME®, autores (Luciano Pelоче Moraes, Marcos de Andrade Schroeder, Gustavo Casarini Landgraf, Giancarlo Pessoa de Jesus, Alexandre de Castro Moura Duarte.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS Autor: Renato Vairo Belhot.

<http://www.fepi.br/temp/noticia/texto.645/0/MANUAL%20INSTITUCIONAL%20DE%20TRABALHOS%20ACADEMICOS-1.pdf>