



XIV CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS

II Congreso Colombiano de Costos y Gestión

*Los costos y la gestión en la ruta
de la innovación y el conocimiento!*

PROPOSTA DE UM MODELO DE APRENDIZAGEM ATIVA, COM A UTILIZAÇÃO DE KITS LEGO, PARA O ENSINO DE DISCIPLINAS DE CUSTOS

Autores:

Luiz Guilherme Azevedo Mauad
mauad@unifei.edu.br

Camille Martins Silva
camillemartins@unifei.edu.br

Área temática:

Ensino universitário em contabilidade de custos e gestão

Metodología aplicada:

Interdisciplinar/revisão

Medellín, Colombia, Septiembre 9, 10, 11 de 2015

Convocan:



Instituto
Internacional
de Costos



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS CONTABLES



Resumo:

O modelo tradicional de ensino vem, há algum tempo, sendo questionado em relação a sua eficiência no aprendizado dos alunos. Assim, buscar processos de ensino e aprendizagem mais significativos e motivadores, que contemplem os diferentes estilos de aprendizagem de seus alunos, é o novo desafio que as universidades estão enfrentando. Este trabalho, a partir de um projeto de iniciação científica, propõe um modelo de aprendizagem ativa com a utilização de kits Lego® para o ensino de disciplinas de custos no curso de administração de empresas da UNIFEI- Universidade Federal de Itajubá. Este modelo de ensino é contínuo e interdisciplinar e envolve outras disciplinas como administração de operações em manufatura, administração de operações em serviço, fundamentos de informática, informática aplicada à administração, entre outras. Espera-se como resultado um aprendizado eficaz em virtude da postura ativa do aluno na construção do seu conhecimento.

Palavras-chave:

Aprendizagem ativa, kits Lego®, ensino de custos.

1. INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, na concepção de ensino, o professor é aquele quem retém e transmite todo o conhecimento para o aluno que, por sua vez, é visto como mero receptor, com a tarefa de apenas memorizar e reproduzir as informações em tempo de prova. Para que haja a consolidação do aprendizado e para que ela seja de forma plena o aluno deve ter uma postura ativa diante do processo de construção do conhecimento.

Embora o professor tenha que cumprir um programa com conteúdos já selecionados, ele possui ampla liberdade para criar e redefinir a sequência das atividades. O principal objetivo do professor é a aprendizagem dos alunos. Para que isso ocorra, são necessários diversos fatores, como por exemplo, capacidade intelectual e vontade por parte dos alunos, conhecimento e capacidade de transmissão dos conteúdos pelo professor. As aulas devem servir para, além da compreensão de princípios e conceitos pertinentes à disciplina, desenvolver ações no aluno de forma a equacionar e resolver problemas do seu cotidiano, com espírito crítico e autônomo, necessário para a educação, ao longo da vida. O conhecimento científico trabalhado nas escolas deve ser abordado de maneira significativa, de modo a ser aplicado em situações de vida. (MARIZ et al, 2007)

Aprender, não significa repetir conceituais formais, mas elaborar modelos, articular conceitos de vários ramos da ciência, de modo a cada conhecimento do sujeito o ampliar a rede de informações e lhe possibilitar tanto a atribuição de significados com o uso dos conceitos como instrumentos de pensamento. Enfim, a aprendizagem promove uma transformação cognitiva no indivíduo que envolve reflexão, análise e síntese. O aprendizado quando organizado adequadamente resulta em desenvolvimento mental e coloca em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. (SFORNO e GALUCH, 2006).

Luckesi (1994) considera que os procedimentos de ensino geram consequências para a prática docente: para se definir procedimentos de ensino com certa precisão, é necessário ter clara uma proposta pedagógica; é preciso compreender que os procedimentos de ensino selecionados ou construídos são mediações da proposta pedagógica e metodológica, devendo estar estreitamente articulados; se a intenção for que a proposta pedagógica se traduza em resultados concretos efetivos, tem-se que selecionar ou construir procedimentos que conduzam a resultados, ainda que parciais,

porém complexos com a dinâmica do tempo e da história; ao lado da proposta pedagógica, o educador deve lançar mão dos conhecimentos científicos disponíveis; estar permanentemente alerta para o que se está fazendo, avaliando a atividade e tomando novas e subsequentes decisões.

No processo de ensino-aprendizagem, vários são os fatores que interferem nos resultados esperados: as condições estruturais da instituição de ensino, as condições de trabalho dos docentes, as condições sociais dos alunos, os recursos disponíveis. Outro fator é o de que as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes devem ser capazes de sensibilizar (motivar) e envolver os alunos ao ofício do aprendizado, deixando claro o papel que lhe cabe. (SFORNO e GALUCH, 2006).

Em busca de um processo de ensino-aprendizagem mais significativo e que contemple os diferentes estilos de aprendizagem de seus alunos, muitas universidades têm balizado as suas novas estratégias na construção de dinâmicas de ensino diferenciadas. Tais dinâmicas tendem a proporcionar aos discentes uma aprendizagem experiencial que pode ocorrer por meio de simulação, jogos, projetos interdisciplinares, ambientes virtuais de aprendizagem, bem como por uma série de outras formas de compartilhamento e construção do conhecimento. (LUCKESI, 1994).

Belhot (1997a) aponta que a educação tradicional tem colocado o mesmo conhecimento à disposição de pessoas diferentes, sem considerar suas potencialidades e necessidades, o que, em outras palavras, pode ser considerado uma espécie de padronização do conhecimento e dos alunos. O autor ressalta que o futuro do discente que entrará no mercado de trabalho é diferente do presente daquele que nele está (Belhot, 1997b) e, uma vez que a Educação no Brasil ainda é apoiada na acumulação de conteúdos e na reprodução de conhecimento, faz-se necessário a substituição desse modelo por outros que potencializem a aprendizagem, sem que se abandone completamente o conhecimento e experiência adquiridos.

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), mais precisamente no Instituto de Engenharia de Produção e Gestão (IEPG), têm sido desenvolvidos por parte dos seus docentes, alguns projetos de construção de dinâmicas de ensino para disciplinas, ou mesmo para conteúdos específicos de Engenharia de Produção e Administração visando uma aprendizagem significativa. O modelo desenvolvido, objeto de estudo desse artigo, é um modelo contínuo e interdisciplinar, alcançando, no curso de administração, as

disciplinas de Administração de Custos, Fundamentos da Informática, Administração Aplicada à Informática, Administração de Operações em Manufatura, Administração de Operações em Serviços, entre outras.

2. METODOLOGIA

A pesquisa constitui-se num procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é proporcionar respostas aos problemas propostos. De acordo com Diehl (2004), para o desenvolvimento de uma pesquisa é necessário o uso cuidadoso de métodos, processos e técnicas. Segundo o procedimento técnico pode-se definir dois grandes grupos de pesquisa: aquelas que se valem das chamadas “fontes de papel” e aquelas cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo estão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental, objeto de estudo desse artigo.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Dinâmicas de ensino-aprendizagem

De acordo com Pompermayer (2012), o conhecimento na sua essência traz a grande fonte da modificação de atitudes, geram competências, exacerba habilidades e permite o estabelecimento de conexões reflexivas capazes de alterar o curso da ciência e dos destinos. A aplicação do conhecimento constitui-se num dos mais profundos desafios, à medida que exige capacidades e criatividade para os ajustes e desvios existentes entre a solução empírica e a realidade. Nesse contexto, a educação por meio do ensino enfrenta, com raras exceções, inúmeras barreiras de como repassar o conhecimento, de que forma o conhecimento pode ser testado e como atingir sua efetividade.

Ainda segundo o autor, essas questões apresentam-se em todos os estágios de transmissão do conhecimento, porém, quando se trata do ensino de nível superior, especialmente profissionais, em que o receptor do conhecimento, o aluno, traz uma formação prévia, juízo de valores, e posturas proativas, faz-se necessário buscar novas metodologias de ensino, ancoradas em práticas pedagógicas viáveis. Esses argumentos não se comportam de forma equalitária para todas as áreas do conhecimento, uma vez

que existem aquelas em que o aprendizado pode dar-se de forma prática em loco, o que minimiza a distância entre a teoria e a prática. Entretanto, outras áreas do conhecimento, por exemplo, Ciências Sociais Aplicadas, pressupõe o ensino e a aprendizagem baseados em teorização prévia, acompanhada, geralmente, de aplicação prática futura. Na subárea do conhecimento com abrangência em Administração, Economia e áreas correlatas, algumas temáticas, pela sua natureza, voltadas para gestão empresarial, o argumento ou discussão da aplicabilidade assume proporções fundamentais no processo de ensino.

O processo ensino-aprendizagem ao longo dos anos teve como instrumentalização de repasse do conhecimento unicamente a aula expositiva. Esta metodologia de ensino se reporta há um tempo, onde o ensino era realizado inteiramente ou principalmente pela exposição contínua de um professor, ou seja, mais parecendo com um conferencista, que na grande maioria das vezes sem a participação ativa dos alunos aprendizes. De acordo com GODOY (1997), nas aulas expositivas, os participantes podem ter a oportunidade de perguntar ou participar numa pequena discussão, mas em geral não fazem mais que ouvir e realizar apontamentos do assunto proferido pelo professor.

A dinâmica de ensino-aprendizagem vem sendo repensada por vários estudiosos da área da pedagogia e áreas afins, assim, como técnicas alternativas à aula expositiva surgiram outros métodos de ensino tais como (GODOY, 1997):

Um das estratégias que tem ganhado popularidade nos últimos anos é a utilização de jogos e atividades lúdicas como instrumentos didáticos. Jogos e atividades lúdicas despertam a criatividade e encorajam a experimentação e a tomada de decisões, habilidades desejadas na educação de jovens e adultos, desde que sejam adaptados para este público e para o nível de conhecimento compatível com a formação. O aprendizado empírico é acionado pela utilização de atividades lúdicas por meio de experiências concretas, isso permite ao estudante explorar a teoria e aplicação de modo mais crítico (LEWIS E MAYLOR, 2007).

Entre as atividades lúdicas que enfatizam a aprendizagem por meio da experiência, têm-se atividades que se utilizam de recursos físicos, como por exemplo, bloquinhos de montagem de brinquedo (conhecidos comercialmente pela marca LEGO®). Nas atividades que utilizam peças LEGO®, Ammar e Wright (1999)

propõem a sua aplicação em exercícios para a aprendizagem de conceitos de programação linear e balanceamento de linhas de montagem.

O sucesso das metodologias baseadas em peças simples e brinquedos de montagem podem ser explicados por sua facilidade de aplicação e pelo interesse que eles despertam nos alunos. No ensino eles proporcionam a intercambialidade de peças e a facilidade de simular processos de produção em pequena escala.

Em geral, as dinâmicas na área de gestão da produção e administração enfatizam conceitos que os estudantes têm acesso após as fases iniciais do curso, por exemplo, balanceamento de linhas de montagem (AMMAR e WRIGHT, 1999) ou manufatura enxuta (OZELKAN e GALAMBOSI, 2009). Já as dinâmicas que tratam os conceitos do início dos cursos são menos abordadas, mas não menos importantes, visto que, as atividades de aprendizagem ativa é um estímulo para os estudantes nas fases iniciais e também auxilia na consolidação dos conceitos para futuras aprendizagens.

3.2 LEGO na Educação

O surgimento do Lego® data de 1930, quando ainda eram blocos de madeira utilizados como encaixe para brincar, sendo depois industrializados em escala internacional. Criado pelo dinamarquês Ole Kirk Christiansen, as peças Lego® são fabricadas em plástico injetado desde meados da década de 1950, popularizando-se em todo mundo desde então.

O nome Lego®, formado a partir das iniciais da frase dinamarquesa “LEg GODt”, significa, na língua inglesa Play Well e em português, pode ser traduzido por Brinque Bem. Em 1980 foi criada uma divisão educacional, a qual se chamou de Lego® Educational Division, que tem a preocupação de tornar a tecnologia simples e significativa para seus usuários, preparando o aluno para que ele seja capaz de investigar, criar e solucionar problemas. Para isso, desenvolveu os chamados kits, voltados para o público escolar (ZILLI, 2004).

O Catálogo Lego® Dacta caracteriza o Mindstorms como sendo um conjunto de robótica destinado ao consumo. O Rabolab, por sua vez, foi especialmente desenvolvido para proporcionar uma educação progressiva, com produtos indicados para alunos a partir de oito anos de idade, com um propósito educacional. Ambos os kits são

compostos por fichas de construções, blocos de montar, engrenagens, o tijolo RCX, componentes eletrônicos (lâmpadas, motores e sensores) e softwares próprios.

O Lego® que está sendo utilizado na dinâmica denomina-se Lego® Creator 3 in 1 Power Digger. Com esse conjunto é possível construir três diferentes tipos de veículos em miniatura. Cada kit vem com 64 peças e custa aproximadamente R\$ 29,99.



Figura 1 – Kit *LEGO® Creator 3 in 1 Power Digger* utilizado na dinâmica.

3.3 Conceitos utilizados para a dinâmica

Custos - De acordo com Martins (2010), custo é todo o gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços. Ele pode ser direto ou indireto, fixo ou variável. O custo direto é aquele facilmente atribuído ao produto. Já o custo indireto é necessário a utilização de uma base de rateio para atribuir os gastos aquele produto. Os meios como os custos são identificados e alocados dentro da empresa são conhecidos como sistemas de custeio, ou seja, custeio é o método de contabilização de custos. Os sistemas de custeio são responsáveis por mensurar a quantidade proporcional de custos relevante a cada unidade de produto/serviço e, segundo Bruni e Famá (2008), recebem diferentes classificações conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1 – Classificação do Sistema de Custeio.

Característica	Classificação
<p>Mecânica de acumulação</p>	<p>Ordem específica: quando são transferidos para determinadas solicitações de fabricação. Adequado para empresas que produzem bens ou serviços sob encomenda, apresentam demanda intermitente ou fabricação de lotes com características próprias.</p> <p>Processo: quando a empresa é caracterizada por apresentar produção contínua, com produtos apresentados em unidades idênticas, produção em massa e demanda constante.</p>
<p>Grau de absorção</p>	<p>Por absorção: quando os custos indiretos são transferidos aos produtos ou serviços. Exemplos: Custeio por absorção parcial, absorção pleno, ABC (Activity Based Costing), RKW (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit), etc.</p> <p>Direto: quando, no cálculo do custo dos produtos ou serviços produzidos, apenas os custos diretos – isto é, os que estão associados de forma clara aos produtos – são incorporados. Custos indiretos são considerados periódicos e lançados diretamente no Demonstrativo de Resultado do Exercício, não sendo incorporados ao cálculo do custo dos produtos e serviços.</p>
<p>Momento de apuração</p>	<p>Pós-calculados equivalem aos custos reais apurados no final do período.</p> <p>Pré-calculados representam o custo alocado ao produto mediante taxas predeterminadas de custos indiretos de fabricação, elaboradas com base na média dos custos passados, em possíveis mudanças futuras e no volume de produção.</p> <p>Padrão: custo cientificamente predeterminado, constituindo base para avaliação do desempenho efetivo. Representa o quanto o produto deveria custar.</p>

Fonte: Bruni e Famá (2008)

De acordo com a característica grau de absorção, conforme mostrado na tabela 1, os métodos de custeio mais comuns utilizados pelas empresas são: custeio por absorção, custeio variável ou direto e o sistema de custeio ABC.

O sistema de custeio tradicional ou por absorção é um método de custeio que apropria os custos diretos e indiretos aos produtos, e, considera as despesas, relativas a administração, vendas e financeiras, como sendo do período. Criado inicialmente sem departamentalização tem nos CIP (Custos Indiretos de Produção) alocação por uma base de volume, que empregada de maneiras diferentes e critérios nem sempre ideais, propiciam resultados que podem levar a valores de custos diferentes e, conseqüentemente, custos totais também diferentes para cada produto. Para uma distribuição mais racional dos custos indiretos de produção, a departamentalização é obrigatória no sistema de custos por absorção. Com a departamentalização, os custos indiretos são rateados entre dois grandes grupos: departamento de produção que atua sobre os produtos apropriando custos a eles e departamento de serviços, onde geralmente não tem seus custos apropriados diretamente aos produtos, este departamento presta serviços a outros e, por isto, seus custos são transferidos para os que dele se beneficiam e que, após o rateio de seus custos, transferem-nos ao departamento de produção que, por sua vez, distribuem-nos aos produtos.

O sistema de custeio direto ou variável, desenvolvido por volta de 1936 por Jonathan Harris, trata os CIP fixos como custos do período e não como custos do produto. Por este método, são considerados custos dos produtos apenas os custos variáveis. Ele traz informações importantes como a margem de contribuição que tem a faculdade de tornar bem mais facilmente visível a potencialidade de cada produto, mostrando como cada um contribui para, primeiramente, amortizar os gastos fixos e, depois, formar o lucro propriamente dito.

O sistema de custeio ABC é uma ferramenta que permite melhor visualização dos custos através da análise das atividades executadas dentro da empresa e suas respectivas relações com os objetos de custos. Nele, os custos tornam-se visíveis passando a ser alvos de programas de redução e de aperfeiçoamento de processos, auxiliando, assim, as organizações a tornarem-se mais lucrativas e eficientes. Com seu poder de assinalar as “causas” que levam ao surgimento dos custos, o ABC permite aos

gerentes uma atuação mais seletiva e eficaz sobre o comportamento dos custos da organização.

Os custos no ABC são calculados de forma que os custos indiretos atribuídos a um objeto reflitam os serviços indiretos realmente executados para esse objeto ou por ele consumido. A ideia do ABC é simples e parte do princípio de que os recursos são consumidos pelas atividades e estas, por sua vez, são consumidas pelos objetos de custos. Para uma melhor compreensão alguns conceitos são necessários.

É importante ressaltar que, para fins de gestão, o melhor sistema de custeio é aquele que fornece em tempo hábil aos seus gestores, informações valiosas sobre o desempenho de toda cadeia produtiva e das áreas de interface (áreas clientes e fornecedoras da produção), sobre a rentabilidade do negócio, auxilia a elaboração do orçamento, planejamento e controle das atividades.

Cronoanálise - Medição e registro dos tempos padrões das operações produtivas, visando à racionalização de processos para a definição do fluxo operacional mais adequado ao trabalho e para a identificação de gargalos produtivos, utilizando o tempo padrão como um dos parâmetros principais para a determinação da padronização de métodos de trabalho, permitindo, desse modo, a execução do planejamento adequado à produção de uma empresa. É uma técnica de logística que lida com o tempo necessário para conclusão dos processos de uma instituição.

Mapeamento de Processos - Determinar a forma em que os insumos recebidos de um fornecedor, são tratados e transformados em produtos que serão entregues aos clientes (cadeia cliente/fornecedor). A essa transformação, chamada de processo, são alocados recursos (materiais, financeiros, de pessoas, etc.) destinados a promover essa transformação com efetividade (eficiência + eficácia). O mapeamento do processo é uma ferramenta extremamente útil na elaboração de um sistema de custeio.

Tempo de setup – período em que a produção é interrompida para que os equipamentos fabris sejam ajustados.

Metodologia 5S - o Programa 5S é assim chamado devido à primeira letra de cinco palavras japonesas: Seiri (triagem), Seiton (arrumação), Seiso (limpeza), Seiketsu (normalizar) e Shitsuke (disciplina). O programa tem como objetivo mobilizar, motivar e conscientizar toda a empresa para a Qualidade Total, através da organização e da

disciplina no local de trabalho. Os propósitos da metodologia 5S são de melhorar a eficiência através da destinação adequada de materiais (separar o que é necessário do desnecessário), organizar, limpeza e identificação de materiais e espaços e a manutenção e melhoria do próprio 5S.

Lean Manufacturing ou Manufatura Enxuta – Também chamado de Sistema Toyota de Produção é uma filosofia de gestão focada na redução dos sete tipos de desperdícios: superprodução, tempo de espera, transporte, excesso de processamento, inventário, movimentos e defeitos. Eliminando esses desperdícios, a qualidade melhora e o tempo e custo de produção diminuem.

Planilha Eletrônica para Sistema de Custos – Basta ter em mãos um banco de dados relativos aos processos dinâmicos. Para ter confiabilidade nos resultados, além de conhecer a teoria de custos, é importante que se conheça o processo produtivo em questão, por isso a importância do estudo das teorias. O sistema foi desenvolvido em Microsoft Excel ® 2003 onde foram utilizados recursos tais como: Planilhas, Funções, Tabelas Dinâmicas, Gráficos, Formatações Condicionais e Macros pelo VBA (Visual Basic for Applications). Para evitar que o usuário, acidentalmente, altere alguma fórmula, o sistema é protegido por uma senha que bloqueia edição das células. O objetivo da programação será equacionar situações diferentes da dinâmica a fim de definir custos reais de produção, margem de contribuição e outros parâmetros que auxiliem na tomada de decisões estratégicas.

4. MODELO PROPOSTO

Baseado no trabalho de Pinho et al (2005), o modelo está estruturado em 6 etapas:

Etapa 1: Estudo do conceito. Esta etapa consiste no estudo dos conceitos que serão utilizados na dinâmica. Este trabalho envolve revisão bibliográfica sobre esses conceitos, além do material didático já utilizado na disciplina de Custos.

Etapa 2: Desenvolvimento da ideia da dinâmica. Nesta etapa é desenvolvida, ainda de forma abstrata, a dinâmica em si. Deve ser planejado o número de alunos participantes de forma direta e indireta, as regras, o tempo gasto, o material a ser utilizado.

Etapa 3: Desenvolvimento da estrutura da dinâmica. Nesta etapa define-se qual material utilizar para a dinâmica.

Etapa 4: Desenvolvimento do material didático. Nesta etapa combina-se o material selecionado com as regras criadas. O teste piloto será realizado com a turma de 5º e 6º período do curso de Administração na UNIFEI.

Etapa 5: Aplicação da dinâmica com alunos. Nesta etapa a dinâmica é realizada, em sala de aula e no próprio laboratório. Através de uma filmadora digital, a dinâmica deverá ser registrada.

Etapa 6: Documentação da dinâmica. Após a realização da dinâmica, a mesma será documentada, através de um guia de como executá-la, fotos e vídeos demonstrativos.

As figuras 2 e 3 mostram estas etapas, que devem se repetir para cada dinâmica desenvolvida.

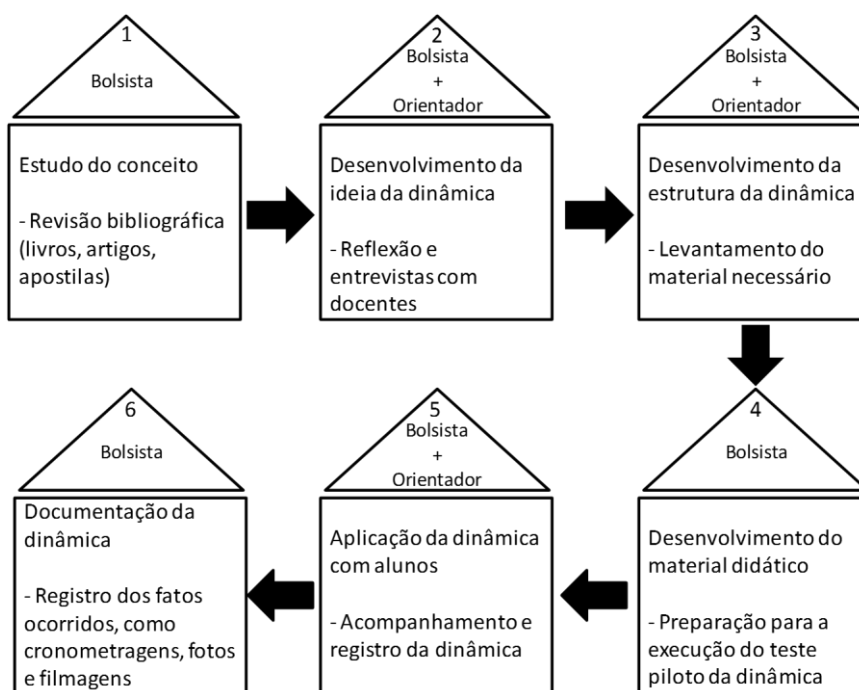


Figura 2 – Etapas para desenvolvimento desta pesquisa

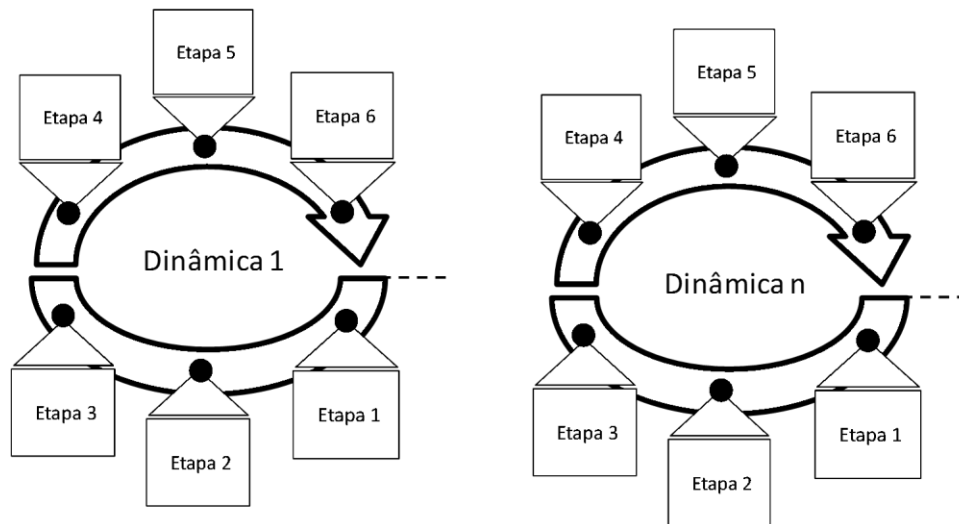


Figura 3 – Cada uma das etapas é realizada para cada dinâmica desenvolvida ou aprimorada (MIB)

4.1 Modelo Proposto

O modelo da dinâmica foi dividido em 3 etapas:

1ª etapa: Estudo dos conceitos – Apresentados em sala de aula pelo professor com aprofundamento nos temas que serão aplicados na dinâmica pelos alunos.

2ª etapa: Desenvolvimento da dinâmica

- Divisão dos alunos em grupo. Serão grupos de no máximo 4 pessoas, cada um irá representar um departamento específico de montagem. Sendo um departamento de serviço e três departamentos de produção.
- Descrição do processo de produção. A atividade será realizada pelo professor através de uma dinâmica onde será apresentado um mapeamento de processos pré desenvolvido pelo próprio professor, em sintonia com a lógica de processo desenvolvida na disciplina ADM042 – Administração de operações e manufaturas, com o intuito de gerar discussão entre os grupos. Essa discussão levará o aluno ao entendimento do processo. O objetivo principal é apresentar o funcionamento do processo produtivo e a sua importância no desenvolvimento de um sistema de custos.
 - Discussão do processo. Discussão do processo com os grupos para encontrar a melhor forma de representa-lo no sistema de custos a ser elaborado. Quatro rodadas que representarão as diversas formas de alocação dos custos indiretos de produção aos produtos: base de rateio única (Absorção);

departamento (Absorção Parcial); atividades (ABC) e apenas os custos diretos (Custeio direto). As rodadas serão simuladas com Lego® e registradas no programa Excel, onde os alunos irão utilizar-se dos conceitos adquiridos nas disciplinas de Fundamentos da Informática I - CCO014 e Informática Aplicada à Administração - ADM052, para elaboração do sistema de custos que está sendo desenvolvido.

- A simulação com Lego® será ministrada da seguinte forma: cada aluno será um departamento diferente. Eles terão um tempo exato para montagem das peças e dentro os conceitos dados terão que se organizar da forma mais produtiva, sempre com o controle dos custos e gastos de produção. Durante a montagem alguns percalços como montagem de Setup e estoque irão atrasar a produção. Cada rodada é uma nova tentativa para o aluno colocar em prática os conceitos. O objetivo principal é encontrar o melhor modelo de custeio que represente o processo produtivo proposto. O resultado final para cada modelo de custeio será resumido e apresentado em forma de tabela, representado pela tabela 2.

Tabela 2 – Resultado Final da Dinâmica.

	Matéria Prima	Mão de obra Direta	Custo Indireto de Produção	Custo do Produto Acabado	Lucro	Margem de contribuição
Rodada 1						
Rodada 2						
Rodada 3						
Rodada 4						

3ª etapa: Utilização das informações geradas no gerenciamento dos custos da disciplina de Custos II (ADM033) do 6º período. Nessa etapa serão empregados os conceitos de margem de contribuição, custos, volume, lucro e *Lean*. Espera-se que o aluno já esteja preparado para tomar decisões gerenciais em relação aos custos.

Esta é a proposta do modelo com relação a visão de custos. Entretanto, de posse dessas informações, o aluno do 7º período vai se concentrar na visão de processo numa dinâmica semelhante, conforme descrita acima, ou seja, ele irá desenvolver simultaneamente uma visão de processo. Essa metodologia irá proporcionar ao aluno uma ampliação dos conceitos de custos e de processos de forma ativa, gerando assim um aprendizado eficaz.

A figura 4 representa a aplicação dessa dinâmica:



Figura 4 – Aplicação Dinâmica Proposta

RESULTADOS ESPERADOS

A dinâmica proposta está sendo testada neste primeiro semestre de 2015 na disciplina ADM025 – Custos I e, posteriormente, no segundo semestre, na disciplina de ADM033 – Custos II.

Como uma das premissas principais do projeto é a utilização de uma metodologia que possa gerar um aprendizado eficaz em virtude da postura ativa do aluno na construção do seu conhecimento, espera-se como resultado uma fixação mais incisiva dos conceitos de Matéria Prima, Mão de Obra, Custos Indiretos de Produção, Custos de Produção, além de um conhecimento mais amplo da lógica de funcionamento de um processo produtivo e sua reprodução em um sistema de custeio.

De posse dessas informações o aluno deverá estar apto a prosseguir seus estudos, conforme proposta do projeto, de forma contínua e interdisciplinar, desenvolvendo na disciplina ADM033 (Gestão de Custos) uma dinâmica complementar que o leve a um comportamento mais ativo em relação às decisões gerenciais de custos e nas disciplinas ADM042 (Operações em manufatura) e ADM045 (Operações em serviços) conciliar as lógicas de processo com as lógicas de custos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMMAR, S.; WRIGHT, R. Experiential learning activities in operations management. *International Transactions in Operational Research*, v. 6, n. 2, p. 183-197, 1999.

BELHOT, R. V. (1997a) Experiências com o Ensino Apoiado por Computador, XXV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Vol. 1 Pg. 127 – 138, Salvador, Bahia.

BELHOT, R. V. (1997b) Estratégias de Ensino e de Aprendizagem, XXV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Vol. 4 Pg. 2011 – 2021, Salvador, Bahia, 1997

BRUNI, Adriano Leal e FAMÁ Rubens. *Gestão de Custos e Formação de Preços*. 5ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2008

DIEHL, A. e TATIM, D. *Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas*. São Paulo: Editora Pearson, 2004.

GODOY, Arilda Schmidt, CUNHA, Maria A. V. C. da. *Ensino em Pequenos Grupos*. In: MOREIRA, D. A. (org.), *Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências*, São Paulo, Pioneira, 1997

LEWIS, M. A.; MAYLOR, H. R. Game playing and operations management education. *International Journal of Production Economics*, v. 105, n. 1, p. 134-149, 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 1994.

MARIZ, Milena; FRANCO, Felipe; ROSA, Fernanda; MIRANDA, Bernardo; SCARPARO, Ana Luiza; FONTANA, Beatriz. **A Aprendizagem para a Qualidade de Vida**. 2007. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007

OZELKAN, E.; GALAMBOSI, A. Lampshade game for lean manufacturing. *Production Planning & Control*, v. 20, n. 5, p. 385-402, 2009.

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.

MARTINS, Elizeu. Contabilidade de custos. 10ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos. Vivência em Gestão de Custos: Uma Inovação para o Ensino da Gestão Estratégica de Custos, *Revista Del Instituto Internacional de Costos*, Edición Especial XII Congreso, Abril 2012.

SANTOS, L. C.; GOHR, C. F.; VIEIRA JUNIOR, M. Simulation of assembly operations using interchangeable parts for OM education: a hands-on activity with water pipe fittings. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 32, n. 12, p. 1427-1440, 2012.

SFORNI, M. S. F. GALUCH, M.T. B. Aprendizagem conceitual nas séries iniciais do ensino fundamental. *Educar*, Curitiba, n. 28, p. 117-229, 2006.