

## Uma discussão sobre as técnicas de ensino de logística por meio de metodologias ativas de aprendizagem

Itamar Chini (UNIMEP) itchini@unimep.br  
Alexandre Tadeu Simon (UNIMEP) atsimon@unimep.br  
Patrícia Fernanda dos Santos (UNIMEP) prfsantos@unimep.br  
Danilo Travaiolli (UNIMEP) datravaioi@unimep.br

### Resumo:

Este artigo tem como objetivo apresentar uma discussão sobre as técnicas de ensino baseadas em metodologias ativas de aprendizagem, que podem ser aplicadas nas aulas de logística, em cursos de nível superior ou técnico. A justificativa para essa proposta decorre da preocupação das instituições de ensino e dos pesquisadores em motivar os alunos a alcançar melhores resultados no processo ensino-aprendizagem. O procedimento metodológico utilizado nesta pesquisa foi caracterizado por uma revisão bibliográfica e pesquisa de campo, que inclui visitas às instituições de ensino e entrevistas com professores que ministram temas ligados à logística, a partir de dados qualitativos.

**Palavras chave:** Logística; Técnicas de Ensino; Aprendizagem Baseada em Problemas e Projetos; Metodologias Ativas de Aprendizagem.

## A discussion of the technical logistics education through active learning methodologies

### Abstract:

This article aims to present a discussion of teaching techniques based on active learning methodologies that can be applied in class logistics in higher-level courses or technical. The rationale for this proposal stems from the concern of educational institutions and researchers in motivating students to achieve better results in the teaching-learning process. The approach used in this study was characterized by a literature review and field research, including visits to educational institutions and interviews with teachers who teach subjects related to logistics, from qualitative data.

**Key-words:** Logistics, Technical Education, Problem Based Learning and Project; Active Learning Methodologies.

### 1. Introdução

Para conquistar vantagem competitiva, as empresas procuram utilizar os recursos técnicos e humanos de maneira eficiente e eficaz, tanto na elaboração dos planos estratégicos, táticos ou operacionais, quanto na sua implementação e controle.

O alcance do nível tecnológico adequado para propiciar vantagem competitiva estabelece a necessidade de inovações constantes, e o desenvolvimento do conhecimento necessário para uma organização depende em grande parte do conhecimento de cada elemento humano. Nesse aspecto, a necessidade de mão-de-obra qualificada é um tema recorrente e as empresas

brasileiras sofrem carência de profissionais com conhecimentos de logística que possuam compreensão de sua função numa perspectiva global e estratégica. (SANTOS, 2011).

A logística deixou de ser uma mera atividade de apoio, e ganhou conotação estratégica, sendo de fundamental importância para a competitividade das empresas (GEORGES; SEYDELL, 2008). Nesse contexto, as escolas brasileiras tem um grande desafio para atender essa demanda através de um projeto pedagógico que permita por meio de seus cursos, formar profissionais mais capacitados e sintonizados com a realidade dos serviços logísticos (PLATT, KLAES, 2010). Assim sendo, uma melhor formação em logística pode desempenhar um papel relevante no desenvolvimento empresarial em busca de novos diferenciais competitivos (MOURA, 2012).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é discutir técnicas que auxiliem o ensino da logística, no intuito de atender as reais necessidades do mercado de trabalho.

A primeira parte se constitui nesta introdução, a segunda na revisão bibliográfica sobre o ensino da logística no Brasil, os conceitos relacionados às metodologias ativas e a aprendizagem baseada em problemas. A terceira parte descreve a metodologia adotada e a quarta descreve as técnicas e as modalidades de ensino que contemplam um conjunto de ferramentas aplicadas em conjunto para o ensino de logística. As técnicas de ensino abordadas são: aula expositiva centrada no aluno, dinâmicas de grupo, utilização de materiais manipuláveis, utilização de recursos de informática (jogos e simulações) e a aprendizagem baseada em problemas, que estimule o processo criativo dos alunos contribuindo para a construção do conhecimento.

## **2. Revisão Bibliográfica**

### **2.1. O Ensino de Logística no Brasil**

Oliveira et al. (2009) destaca um aspecto que precisa ser considerado quando se aborda o ensino superior no Brasil, que se refere a sua adequação à realidade das empresas instaladas no país, uma vez que a maioria dos materiais utilizados pelas instituições de ensino é importada de outros países a partir de seu ambiente cultural, econômico e empresarial. Outro aspecto relevante abordado por Nicoline (2003) destaca a proliferação de cursos desvinculados da pesquisa e sem preocupação com a qualidade, que numa analogia com a linha de montagem de uma fábrica, vem produzindo uma grande quantidade de alunos de forma massificada, despreparados para o mercado de trabalho.

Destacam-se também instituições que possuem enfoque curricular no ensino tradicional, com um currículo fechado, provocando uma lacuna entre o que é ensinado e a realidade, é nesse ponto que o sistema escolar deve ser questionado, quando está muito evidente que a escola não acompanha as exigências do mercado de trabalho (ZARAGOSA; SILVA, 2008).

Na tentativa de preencher a lacuna entre o que é ensinado e a realidade, surgem novas ferramentas, fruto do grande avanço tecnológico, como sistemas de informação avançados, uso da internet para disponibilização de conteúdos e interação aluno professor, o que tem motivado investidas acadêmicas em busca de novas técnicas de ensino (PLATT; KLAES, 2010).

As mudanças na demanda de profissionais pelo mercado de trabalho também incidiriam sobre as investidas acadêmicas, buscando formar profissionais capazes de desenvolver competências que permitam o trabalho em atividades mais complexas (ARBIX; CONSONI, 2011).

Portanto, verifica-se a necessidade de construir currículos nos cursos que equilibre as atividades práticas com os conhecimentos teóricos, em que os fenômenos sejam estudados de forma que seja possível vislumbrar sua aplicabilidade.

No entanto, as novas possibilidades convivem com velhos desafios (MEC, 2004). O Professor, o Projeto Pedagógico da Instituição e o Projeto Pedagógico dos Cursos, devem levar em conta as expectativas da comunidade escolar; ter currículos adequados às necessidades dos cursos; empregar ferramentas educacionais adequadas e modernas.

“Um projeto na verdade é, a princípio, uma irrealidade que vai se tornando real, conforme começa ganhar corpo a partir da realização de ações e, conseqüentemente, as articulações destas” (NOGUEIRA, 2001).

O projeto pedagógico pode ser o meio pelo qual as pesquisas, experiências e vivências solicitam os materiais de apoio ao ensino, exercendo um papel motivador para fazer do aluno um sujeito ativo, em busca da criação do conhecimento (KITAHARA et al., 2008).

Em busca da criação do conhecimento, a sociedade terá cada vez mais novas exigências para a educação e a novos modelos de aprendizagem, os quais precisarão de materiais de apoio atualizados (TUOMI; 2013).

A responsabilidade das universidades frente aos seus desafios e metas exige uma auto avaliação que pressupõe a participação de toda a comunidade acadêmica, o que motiva a discussão deste trabalho (MARCHESAN et al.; 2011).

## **2.2. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de Logística**

Metodologia ativa de aprendizagem é uma estratégia de ensino centrada no aluno, ou seja, ele deixa o papel de receptor passivo e assume o de agente ativo e principal responsável pela sua aprendizagem. Uma forma de aplicar essa metodologia ativa é através de atividades experimentais e práticas, como nos jogos de empresas, que propiciam alto envolvimento dos participantes (SAUAIA, 2008).

Os jogos de empresas simulam as características do ambiente de uma empresa fictícia em que os alunos são provocados a tomar decisões, produzir dados objetivos que podem ser comparados. O trabalho com jogos permite verificar aspectos relacionados à formação de equipes, processo decisório, formulação de estratégia, negociação, cooperação e outras questões organizacionais que buscam retratar – de forma simplificada – a realidade complexa das empresas, delimitando algumas variáveis trabalhadas e restringindo o impacto de outras no modelo. Dessa forma, procuram simular o ambiente empresarial, colocando os jogadores diante de situações vividas pelos executivos em sua rotina de trabalho (BOUZADA, 2012).

Baseado nos estudos de Sauaia (2003), as metodologias ativas podem complementar um programa de graduação propondo um desafio. Em lugar de oferecer mais conhecimentos na forma de teorias, desafia o aluno a demonstrar a capacidade de fazer uso de todo o conhecimento oferecido no curso até então que o permita tomar decisões capazes de explorar oportunidades de mercado e transformá-las em resultados tangíveis.

Nos dias de hoje é comum a associação de jogos de empresa ao uso de computadores, porém, embora a informática seja uma maneira excelente para criação e utilização desses jogos, eles também podem ser realizados através de materiais concretos manipuláveis, ou na análise de casos e problemas sem o uso do computador.

### 2.3. Aprendizagem Baseada em Problemas

A aprendizagem baseada em problemas também conhecida como *Problem-Based Learning* (PBL), originada na escola de medicina da Universidade McMaster, Canadá, nos anos de 1960, é um método de ensino-aprendizagem que utiliza problemas da vida real (reais ou simulados) para iniciar, focar e motivar a aprendizagem de teorias. O PBL está pautado no pressuposto de que o conhecimento é construído em vez de simplesmente memorizado e acumulado. Pesquisas educacionais indicam que a aprendizagem é mais significativa para alunos que já atuam no mercado de trabalho, particularmente quando fazem trabalhos em grupo e podem trocar experiências. (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2009).

O PBL é uma estratégia em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar problemas através de estudos de caso previamente montados (GIL, 2006). Este modelo tem como referencial teórico a Universidade de Harvard no século XIX, que desenvolveu a Aprendizagem Baseada em Casos (PEREIRA et al., 2007).

A principal característica do PBL é o emprego de problemas para iniciar o processo, ou seja, uma situação-problema precede a apresentação dos conceitos necessários para sua solução (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2009), essa situação faz com que o aluno sinta motivação para tomar iniciativa de aprender os conceitos.

Essas situações-problema podem ser reproduzidas envolvendo variáveis sociais e ambientais inerentes ao contexto profissional real. No entanto, para Escrivão Filho; Ribeiro (2009) apesar de sua similaridade com os problemas da vida real, os problemas PBL devem ser condizentes com o nível cognitivo/motor/afetivo dos alunos. Isto é, devem ser concebidos de forma a desafiar a capacidade intelectual/emocional e a destreza dos alunos, mas sem frustrar sua capacidade de resolvê-los.

Ainda segundo Escrivão Filho; Ribeiro (2009), a característica mais importante do PBL consiste na sua fraca estruturação, isto é, quando não determina um caminho único de investigação. Como ocorre na prática profissional, no PBL os alunos não devem ter todas as informações relevantes e tampouco conhecer as ações necessárias para sua solução. Quanto maior a ambiguidade, maior a oportunidade dos alunos se engajarem em um processo reiterativo de reflexão, definição, coleta de informações, análise e redefinição do problema e desenvolverem habilidades de solução de problemas ou estudo autônomo.

### 3. Metodologia

A pesquisa exploratória investigativa desse estudo segue a cronologia descrita na figura 1:

- (1) A pesquisa exploratória é resultado de uma revisão bibliográfica que procurou compreender as principais variáveis envolvidas na metodologia de ensino de logística, levando em consideração suas características, definições e relações com as particularidades de um curso técnico e superior.
- (2) Visitas às Instituições de Ensino Superior em cursos tecnológicos de logística que propiciaram uma visão dos métodos de ensino experimentais através aprendizagem baseada em problemas, dinâmicas de grupo, juntamente com o uso de materiais concretos e manipuláveis.
- (3) Nestas visitas, com base na proposição teórica descrita, houve uma discussão com profissionais das instituições visitadas sobre as técnicas de ensino utilizadas.

- (4) Em seguida foi realizada a seleção de um conjunto de técnicas de ensino baseadas nas metodologias ativas de aprendizagem a serem adotadas.
- (5) Após a seleção foi realizada uma discussão com profissionais da área acadêmica, especificamente professores de logística, para verificar a aceitação, eficácia e viabilidade do uso destas técnicas em sala de aula. Do grupo de seis pessoas que participaram das discussões, três são professores atuantes há mais de cinco anos no ensino de logística.
- (6) A análise dos resultados descreve as considerações sobre a possibilidade de utilização dessas técnicas nas salas de aula dos cursos de logística.

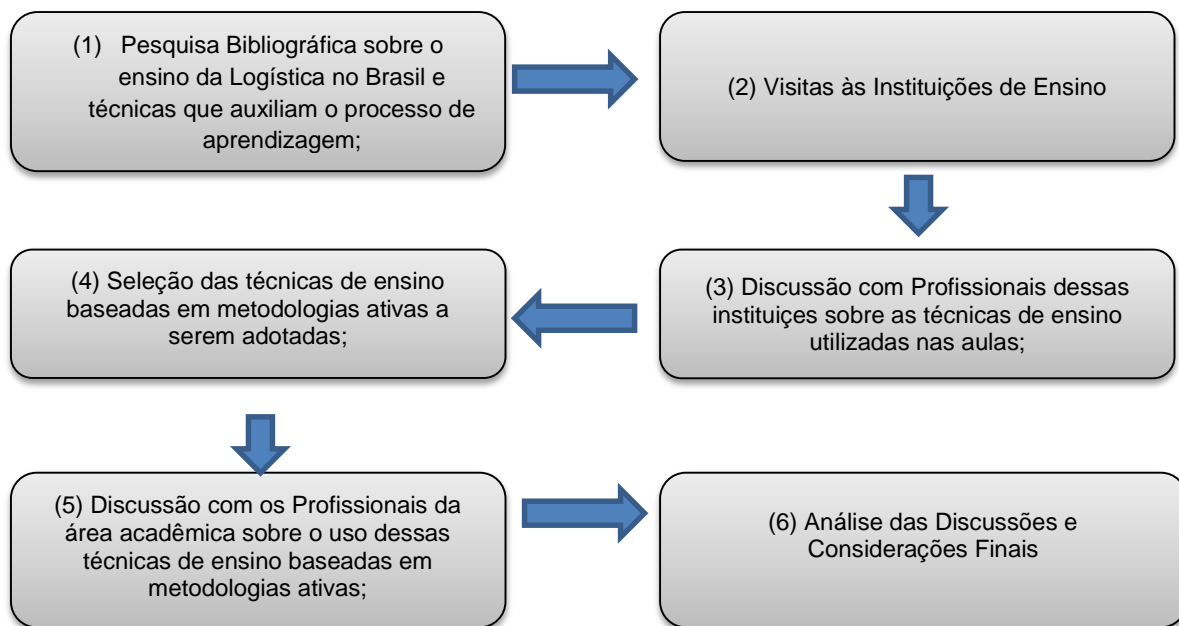


FIGURA 1 – Abordagem Metodológica - Fonte: Os autores

#### 4. Técnicas de Ensino baseadas em metodologias ativas de aprendizagem para o ensino de Logística

O desenvolvimento de competências logísticas no ensino superior ou técnico é fundamental, em função do imenso campo de trabalho para os recém-formados, e da carreira promissora que existe pela frente, porém o cotidiano das escolas apresentam conceitos de logística de forma teórica, em muitos casos distantes da realidade prática.

Segundo D'Ambrósio (2007), o mundo atual exige que a educação utilize outros conteúdos e metodologias que contribuam para formar indivíduos criativos e cidadãos plenos. As aulas tradicionais não são mais capazes de promover tal aprendizagem e os professores precisam adotar estratégias adequadas a essa nova realidade vivida nas salas de aula, utilizando-se de métodos alternativos e de materiais estruturados para o ensino.

Uma estratégia importante para o desenvolvimento dessas competências é a utilização de uma metodologia que permita a participação ativa do aluno. O objetivo é criar um ambiente propício para o planejamento e desenvolvimento de atividades, experiências e pesquisas coletivas

estabelecendo uma interface entre a instituição de ensino e as empresas. Um local adequado para isso são os laboratórios de ensino e aprendizagem.

Normalmente um laboratório se define como o local construído com a finalidade de se realizar experimentos e para ser considerado ideal ele precisa contar com os instrumentos e condições adequadas para a aprendizagem. No entanto, as atividades a serem desenvolvidas neste laboratório de logística não precisam necessariamente acontecer num local específico, elas podem permear por diversos espaços, ou seja, na sala de aula tradicional, em um auditório, em ambientes fora da instituição de ensino, como nos casos de visitas às empresas ou participação de eventos.

Segundo Costa (2009), um laboratório de ensino e aprendizagem é um espaço destinado à construção do conhecimento, sendo um ambiente propício para desenvolver habilidades e competências como: criatividade, autonomia e raciocínio lógico; realizar atividades interdisciplinares; envolver o aluno na aprendizagem, tornando-o sujeito ativo em busca de descobertas que geram o conhecimento; estimular o aluno na criação de estratégias para resolução de problemas; promover a troca de experiências na confecção e utilização de materiais concretos como jogos, maquetes, modelos, etc.; propiciar o desenvolvimento do trabalho em equipe e estimular a motivação pela aprendizagem.

Uma instituição de ensino brasileira fundada há mais de cinquenta e nove anos, localizada no Estado de São Paulo com mais de cinquenta e oito unidades, realizou estudos sobre a importância do ensino e aprendizagem através de um laboratório. Os dados foram coletados através de um questionário semiestruturado, composto por questões fechadas e abertas, o qual foi preenchido pela área de Educação Profissional dos Departamentos Regionais, ao todo vinte e sete departamentos participaram (SENAC DN, 2009). Um dos pontos positivos relatado neste estudo foi constatar que o espaço físico e os equipamentos disponíveis ofereciam condições para o desenvolvimento de práticas simuladas, o que contribui para a excelência do aprendizado do aluno, conforme Gráfico 1.

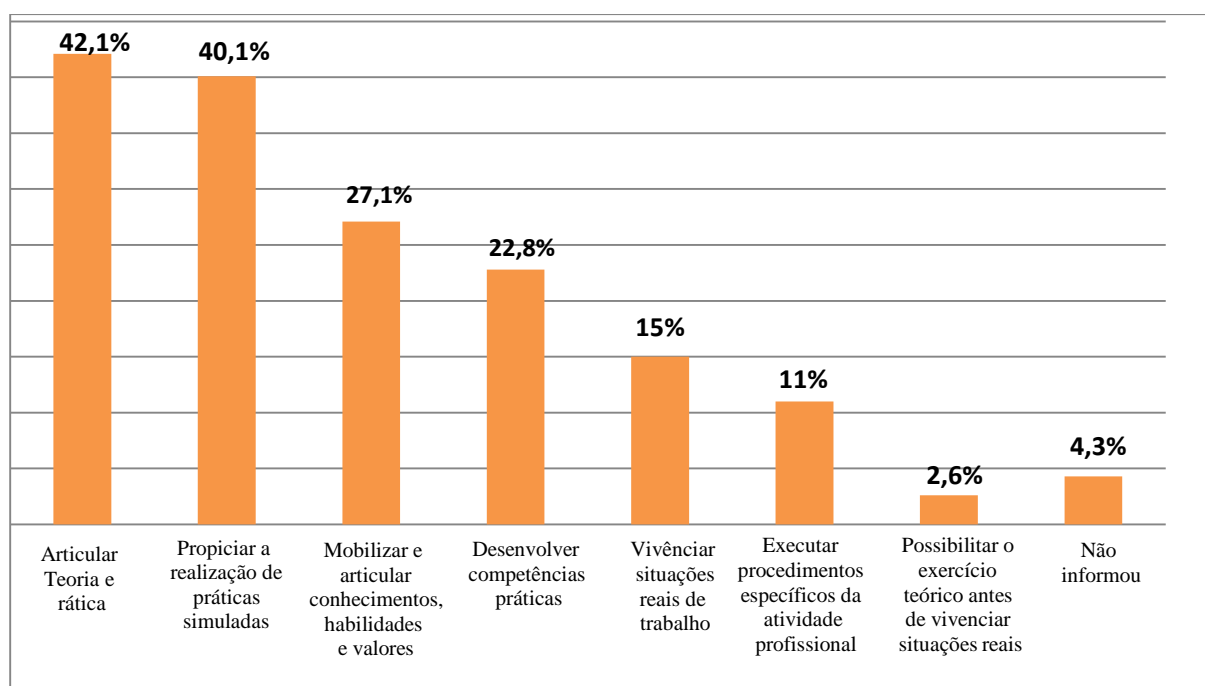


GRÁFICO 1 – Objetivos da Prática de Laboratório

Fonte: SENAC DN. (2009)

As atividades a serem realizadas por meio de metodologias ativas de aprendizagem de logística não exigem investimentos elevados. Os recursos de informática são acessíveis às instituições de ensino, e outros recursos relacionados a jogos e vivências sem o uso do computador, podem ser obtidos através de confecção realizada pelos próprios alunos utilizando a sua criatividade com auxílio do professor. Segundo Lorenzato et al. (2006) “material didático é qualquer instrumento útil ao processo de ensino aprendizagem”. Algumas técnicas de ensino baseadas em metodologias ativas como: aula expositiva centrada no aluno, dinâmica de grupo, utilização de materiais manipuláveis e recursos de informática, além da aprendizagem baseada em problemas, são destacados abaixo:

#### **a) Aula expositiva centrada no aluno**

Segundo Sauaia (2008) a aula expositiva é o método mais antigo e utilizado no ensino superior e que num passado recente o professor mantinha a disciplina e o controle da sala de aula pelo respeito a sua imagem e o medo dos castigos e punições que eram impostos aos alunos. A transição para o século XXI, a internet e os meios de comunicação multimídia fez com que todo professor de aula expositiva enfrentasse um desafio crescente de atrair e reter a atenção dos seus alunos, em função de um modelo atual de múltiplas entradas e saídas simultâneas, pois, “apesar de objetiva e conveniente ao professor, a aula expositiva torna passivo o aluno, seu conhecimento e sua experiência” (SAUAIA, 2008).

Na sua forma tradicional é um método de ensino centrado no professor, o conhecimento é apresentado na sua forma final e o aluno geralmente não participa da construção desse conhecimento sendo apenas um espectador. Segundo Sauaia (2008) a aula expositiva também tem suas vantagens, pois ela economiza tempo dos professores por ser de fácil preparo, propicia a transmissão do conhecimento através de um tempo curto, possibilita a abordagem de várias informações, é necessária quando existem poucas referências do assunto, e pode ser estimulante quando o professor é um especialista no assunto e consegue transmitir o conhecimento de uma forma didática.

Nesse contexto, a partir do reconhecimento das qualidades e das não qualidades da aula expositiva, Sauaia (2008) questiona a possibilidade de estabelecer mudanças no encadeamento das atividades de forma a tornar a aula expositiva mais centrada no participante, ou seja, ao invés do professor expor a teoria e em seguida apresentar um problema para os alunos resolverem, ele inverte essa sequência, apresentando primeiramente o problema que deve ser solucionado por grupos de alunos auto-organizados, só então o professor expõe a teoria, para que os alunos possam revisar a solução 1 e propor uma solução 2, e em seguida o professor apresenta a resolução completa do problema.

Outras técnicas como, estudo de caso, dinâmica de grupo, recursos manipuláveis e uso da informática, podem ser utilizadas em conjunto com as aulas expositivas de forma a torna-la mais efetiva, estimulante e motivadora para os alunos.

#### **b) Dinâmica de grupo**

As dinâmicas de grupo são um processo privilegiado de abordagem às vivências do grupo há situações reais do dia-a-dia. As dinâmicas devem ser praticadas de forma construtiva e integrada e não como peças soltas para o preenchimento de espaços vazios. Postas em prática com um objetivo, eficácia e entusiasmo, despertam sempre um grande interesse e podem transformar-se no ponto de partida para a motivação do aprendizado nos alunos (SIMIONATO, 2011).

Existem alguns princípios básicos que devem ser respeitados na prática dessas dinâmicas:

- Não existem “receitas” para a utilização deste tipo de metodologias;
- A proposta não pode ser generalizada, o que se adapta a um determinado grupo não se adapta necessariamente a todos os outros;
- A mesma atividade pode ser utilizada mais do que uma vez na promoção do crescimento do grupo, permitindo a emergência de novos conteúdos e novas reflexões, bem como a noção de evolução entre os dois momentos;
- As regras de cada atividade devem ser claramente definidas antes do seu início.
- Deve-se estimular o “espírito de grupo” e respeitar as características individuais de cada elemento;
- É importante que o professor não permita comentários ou atitudes que possam ser sentidas pelos outros como destrutivas, negativas ou ridicularizantes;
- Na fase de reflexão é importante que todos os comentários e opiniões sejam compartilhados com o grupo.

### c) Utilização de Recursos Materiais Manipuláveis / Concretos

Os materiais didáticos manipuláveis constituem um importante recurso didático, pois tornam as aulas mais dinâmicas e compreensíveis, uma vez que permitem a aproximação da teoria com a constatação prática, por meio da ação manipulativa (RODRIGUES, 2012).

Materiais manipuláveis ou concretos podem ser entendidos como objetos que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e/ou movimentar. O uso de material concreto exerce um papel importante na aprendizagem, facilita a observação e a análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar o aluno na construção de seus conhecimentos (LORENZATO et al., 2006).

Os materiais concretos podem ser confeccionados com materiais recicláveis, que além de ser mais acessível, também pode desenvolver uma cultura de sustentabilidade ambiental.

O aprendizado pode e deve ocorrer por meio de modelos, maquetes e miniaturas, esquemas lógicos e montagens, estes objetos estimulam a percepção dimensional, a fixação e levam a aprendizagem por lidarem com vários sentidos, entre eles o tato e a visão além do raciocínio espacial e a lógica, tão importante na programação e planejamento estratégico orientados aos negócios (CALABREZZI et al., 2010).

Vários tipos de materiais manipuláveis podem ser utilizados no aprendizado da logística, segue abaixo alguns exemplos:

- Maquetes representativas de um armazém para realizar análises de layout das áreas necessárias para operações de movimentação de empilhadeira e armazenagem de materiais, largura de corredores, representação de estrutura porta-paletes, cálculo de área útil, visualização tridimensional do espaço, cálculo dos custos de armazenagem, entre outros.
- Construção de maquetes de carroceria de caminhão, simulação concreta de carregamento de veículos e aproveitamento de espaço na carroceria. Análise e interpretação dos incoterms (termos do comércio internacional) visualizando os processos da logística internacional. Também podem ser construídas maquetes de um porto, aeroporto, terminais rodoviários, ferroviários e multimodais, etc.



- Nos processos de logística de produção, desenvolver a partir de um modelo em miniatura do *layout* de uma planta fabril o posicionamento das máquinas e equipamentos, as áreas de armazenagem e movimentação de materiais, o aproveitamento do espaço e o dimensionamento de linhas de produção, etc.
- Na logística externa, simulações concretas de processos de distribuição de produtos para clientes através de uma maquete representativa de um mapa em escala reduzida sinalizando os pontos de entrega e o seu respectivo trajeto para realização de roteirizações.

A construção dessas maquetes auxilia no entendimento dos custos logísticos de armazenagem, transporte, movimentação interna, embalagem, e outros.

Os recursos de informática são utilizados para digitação de dados, cálculos, simulações complementares, assim como, análise dos resultados, geração de relatórios e apresentação das soluções.

#### **d) Utilização de Recursos de Informática**

Os recursos tecnológicos através do uso da informática no ensino interativo e transversal criam novas formas de lidar com o conhecimento, desafiando o sistema educacional a ocupar novos espaços sociocognitivos e a tomar posse das novas ferramentas e formas múltiplas de aprendizagem, a partir das quais o conhecimento pode ser gerado, recuperado, acessado, administrado, disponibilizado e utilizado através de recursos de informática (MARÇAL, 2002 apud PINKE; ALMEIDA, 2009).

A inserção dos recursos de informática, de forma significativa no cotidiano dos profissionais da educação, impulsiona-os a modificar suas práticas pedagógicas para trazer o acesso rápido e estratégico das informações.

Segundo Moran (1995) o uso dos recursos de informática nas escolas, é um processo em construção e constante, que envolve um planejamento cuidadoso e responsável, para que não se torne um modismo, uma alienação e desatenção da juventude, desconsiderando os valores culturais de moral e ética social, não passem a ser senso comum.

Existem inúmeros softwares relacionados com as atividades logísticas, um panorama dos jogos de empresa para experimentar e visualizar os conceitos logísticos pode ser visto na pesquisa de Alander Ornellas e Renato de Campos em “Jogos de Empresas Aplicados à Logística Empresarial: Um Panorama dos Modelos Disponíveis no País” (ORNELLAS & CAMPOS, 2006). Na pesquisa “Jogos de Empresas na Educação Superior no Brasil: Perspectivas para 2010”, André Rosenfeld Rosas e Antônio Carlos Aida Saúia reuniram e compartilharam perspectivas de pesquisadores e professores sobre a utilização dos jogos de empresas no processo de ensino-aprendizagem em Administração em um escopo temporal de 5 anos, ou seja, de 2006 à 2010 (ROSAS & SAUAIA, 2006).

Além de jogos de empresas, os recursos de informática podem ser utilizados para análise e solução de problemas envolvendo cálculos através de planilhas eletrônicas, relatórios de resultados através editores de texto, apresentações plenárias com o uso dos softwares de apresentação. Esse trabalho propicia a realização de atividades interdisciplinares onde os alunos desenvolvem várias competências além daquelas relacionadas com o conhecimento da logística.

### e) Utilização do PBL no Ensino da Logística

Quando o aluno se encontra frente a uma nova situação sobre a qual ele deve refletir e usar algum tipo de conhecimento intelectual ou habilidade para resolvê-lo, ele está diante de um problema. Desta forma, a Resolução de Problemas é o meio pelo qual se pode relacionar o cotidiano dos estudantes com conceitos logísticos.

O problema pode ser modesto, mas se ele desafiar a curiosidade e puser em jogo as faculdades inventivas, quem o resolver por seus próprios meios experimentará a tensão e gozará o triunfo da descoberta. Essas experiências numa idade suscetível poderão gerar o gosto pelo trabalho mental e deixar, por toda a vida, sua marca na mente e no caráter (POLYA, 1975).

Nessa metodologia, os alunos são colocados em situações reais da vida profissional, divididos em grupos assumindo vários papéis, desenvolvendo várias competências, como liderança, capacidade de trabalhar em equipe, redação de textos e relatórios, habilidades computacionais, artísticas, nas quais os administradores gerenciam, preparam relatórios escritos e fazem apresentações orais. (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2009). A aprendizagem baseada em problemas pode ser utilizada para realização de estudos de caso na sala de aula ou para desenvolver um projeto durante o período em que o curso estiver sendo realizada, nesse caso, ela pode ser denominada de aprendizagem baseada em projetos.

## 5. Análise das Discussões e Considerações finais

Este trabalho procurou analisar as principais técnicas de ensino relacionadas com metodologias ativas existentes e sua contribuição no processo ensino-aprendizagem. As metodologias ativas de aprendizagem se constituem em técnicas de ensino centradas no aluno, no qual ele assume o papel de agente ativo do processo que busca o conhecimento em várias fontes, tendo o professor como um mediador do conhecimento, atuando como orientador do aluno neste processo, ou seja, o próprio aluno contribui para estabelecer os pré-requisitos necessários para sua aprendizagem.

Baseada na revisão bibliográfica percebeu-se que um laboratório de ensino seria um local adequado para a aplicação dessa metodologia ativa de aprendizagem, pela possibilidade da realização de atividades experimentais, no entanto, essas atividades não precisam acontecer num local específico, elas podem permear por vários espaços, seja na sala de aula, num auditório, em ambientes fora da instituição de ensino, como nos casos de visitas às empresas ou participação de eventos.

Portanto, conclui-se que o laboratório é adequado para desenvolver habilidades e competências como: criatividade, autonomia e raciocínio lógico, capacidade de trabalhar em equipe, analisar os problemas de forma global e encontrar soluções mais eficientes para solucioná-los. As metodologias ativas contribuirão para uma aprendizagem efetiva e devem ser aplicadas em conjunto como forma de diversificar a abordagem educacional. A própria aula expositiva que tem sido muito criticada na sua forma tradicional tem o seu espaço nas metodologias ativas desde que seja centrada no aluno, e devem ser utilizadas em conjunto com as dinâmicas de grupo, recursos manipuláveis e de informática. Uma técnica fundamental que pode servir de pano de fundo para todas essas técnicas é a aprendizagem baseada em problemas, que coloca o aluno diante de um desafio, e que através da busca pela sua solução ele consegue obter o conhecimento necessário não apenas para resolver esse problema específico, mas também para a sua própria trajetória profissional.

## 6. Referencias Bibliográficas

- ARBIX, G.; CONSONI, F. *Inovar para transformar a Universidade Brasileira*. Revista Brasileira de Ciências Sociais. RBCS v. 26 n° 77 Out /2011.
- BOUZADA, M. A. C. “*Jogando Logística no Brasil*”. REGE - Revista Produção e Operações, São Paulo, Brasil, 2012.
- CALABREZZI, S.; J., REINALDO T.; OSSADA, J. C. – *Uso de maquetes e dioramas no ensino técnico e tecnológico em unidades do Centro Paula Souza*. Indaiabuba, SP: Revista Reverte n° 8, 2010.
- COSTA, P. *Como implantar um Laboratório de Ensino de Matemática na Escola*. Revista Primeiros Escritos em Educação Matemática. 2009.
- D’AMBROSIO, U. *Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade 2ª Ed. 3ª reimpr.* (Coleção tendências em educação matemática). Belo Horizonte: Autentica, 2007.
- ESCRIVÃO FILHO, E.; RIBEIRO, L.R.C. *Aprendendo com PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas: Relato de uma Experiência em Cursos de Engenharia da EESC-USP*. Revista Minerva – Pesquisa & Tecnologia. São Carlos, SP: 2009.
- GEORGES, M. R. R.; SEYDELL, M. R. R. *Dificuldades no Ensino da Logística*. CONVIBRA - V Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2008.
- GIL, A. C. *Didática do ensino superior*. São Paulo: Atlas, 2006.
- KITAHARA, J. R.; GOUVÊA, M. A.; PETRONI, L. M.; PLANTULLO, V. L. *Nível de Percepção dos alunos egressos de um curso de Administração sobre adequação do currículo as atividades profissionais*. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 29-45, jan/mar 2008.
- LORENZATO S. (org.). REGO, R. M.; REGO, R. G.; TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G.; MISKULIN, R. G. S.; *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, SP: Autores Associados (Coleção formação de professores). 2006.
- MARCHESAN, T. M.; SOUZA, A. M.; MENESES, R. *Avaliação do processo de ensino: uma abordagem multivariada*. Revista Produção, v. 21, n. 2, p. 271-283, abr./jun. 2011.
- MEC: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, *Programa de avaliação das universidades brasileiras (PAIUB)*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 1994, acesso em 10/06/13: <http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/11345/ensino-tradicional>.
- MORAN, J. M. *Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias*. Artigo disponível online <http://www.eca.usp.br/prof/moran>, Consultado em 16/07/2013.
- MOURA, B. A.; *Transformações nas universidades de pesquisa: um estudo na Universidade de São Paulo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. Revista Sociedade e Estado – vol. 27 N. 3 - Set/Dez 2012.
- NICOLINI, A. *Qual será o futuro das fábricas e dos Administradores*. ERA – Revista de Administração de Empresas vol. 43. São Paulo, 2003.
- NOGUEIRA, N. R. *Pedagogia dos projetos: Uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências*. SP: Érica, 2001.
- OLIVEIRA, M.A.; THIELMANN, R.; LACERDA, P.T. *Análise da Implantação do Laboratório de Gestão Organizacional Simulada: a experiência num curso de Administração*. SeGET - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende, RJ, 2009.
- ORNELLAS, A.; CAMPOS, R. *Jogos de Empresas Aplicados à Logística Empresarial: Um Panorama dos Modelos Disponíveis no País*. SIMPOI - Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais da FGV, Bauru, SP, 2006.
- PEREIRA, C. F.; AFONSO, R. A.; SANTOS, M. J.; ARAÚJO, C. A. L.; NOGUEIRA, M. *Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) – Uma proposta inovadora para os cursos de engenharia*. SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção da UNESP, Bauru, 2007.
- PINKE, A. P. A. F.; ALMEIDA, I. B. P. *O Professor e os Recursos da Tecnologia Digital: Uma Prática em Construção*. REVERTE – Revista de Estudos e Reflexões da Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba, n.7, 2009.

**PLATT, A. A.; KLAES, L. S.** *Utilizando o Sistema Integrado de Gestão (ERP) no apoio ao Ensino de Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos.* Revista de Ciências da Administração • v. 12, n. 28, p. 224-241, set/dez 2010.

**POLYA, G.** *A arte de resolver problemas: um novo aspecto matemático.* Rio de Janeiro: Interciência, 1975.

**RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, E. S.;** *Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão.* Revemat – Revista Eletrônica de Educação Matemática. Florianópolis, SP: 2012.

**ROSAS, A. R.; SAUAIA, A. C. A.** *Jogos de Empresas na Educação Superior no Brasil: Perspectivas para 2010.* EnANPAD, Salvador, BA, Brasil, 2006.

**SANTOS, J. C.** *Conceitos, Definições, Antecedentes, Ensino e Mercado de Trabalho,* 2011, acesso em 10/06/13: [http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos\\_de\\_logistica/Logistica\\_empresarial.htm](http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos_de_logistica/Logistica_empresarial.htm).

**SAUAIA, A. C. A.** *Conhecimento versus Desempenho das Organizações: Um Estudo Empírico com Jogos de Empresas.* SEMEAD – Seminários em Administração FEA-USP, São Paulo, SP, Brasil, 2003.

**SAUAIA, A. C. A.** *Aula Expositiva Centrada no Participante: um Modelo baseado em Jogos de Empresas.* INPEAU – Instituto de Pesquisas e Estudos em Administração Universitária - Repositório Institucional da UFSC, Florianópolis, SC, Brasil, 2008.

**SENAC. DN.** *Laboratórios : função pedagógica e perspectivas atuais.* Rio de Janeiro : SENAC/DIPLAN/GAB, 2009. 42 p.

**SIMIONATO, R. B.** *Dinâmicas de Grupo para desenvolvimento do potencial humano.* Campinas. Papiros, 2006.

**TUOMI, I.** *Open Educational Resources and the Transformation of Education.* European Journal of Education, Vol. 48, No. 1, 2013.

**ZARAGOZA, C. A. R.; SILVA, E. V. N.** *A informática e a construção do conhecimento: interfaces possíveis e prática pedagógica.* Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pedagogia do Centro Universitário Hermínio Ometto, 2008. [http://criszaragoza.files.wordpress.com/2009/02/tcc\\_-a-informatica-e-a-construcao-do-conhecimento.pdf](http://criszaragoza.files.wordpress.com/2009/02/tcc_-a-informatica-e-a-construcao-do-conhecimento.pdf).