



## APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA ÁREA DE LOGÍSTICA

**Itamar Chini** – itchini@unimep.br; **Alexandre Tadeu Simon** – atsimon@unimep.br;  
**Patrícia Fernanda dos Santos** – prfsantos@unimep.br  
UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba  
Rodovia Luis Ometto Km 24(SP 306)  
CEP 13451-900 – Santa Bárbara d'Oeste – São Paulo

**Resumo:** *Este artigo tem como objetivo apresentar um estudo 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, com foco na aprendizagem baseada em problemas, mais conhecida como PBL (Problem Based Learning). A PBL é uma abordagem de ensino que utiliza problemas da vida real para estimular e propiciar a aprendizagem de competências relevantes relacionadas ao mercado de trabalho, que permite 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 entrevistas com professores que ministram aulas com a metodologia PBL. A revisão de literatura incluiu estudos de diferentes áreas, e não apenas de logística. Concluiu-se que a aplicação da PBL na logística é viável, e pode contribuir para a formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho.*

**Palavras-chave:** *Logística; Aprendizagem Baseada em Problemas; Metodologias Ativas de Aprendizagem.*

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a humanidade vive a era do conhecimento e da informação (SENAC, 2011). Novos modelos de gestão e processos tiveram que ser desenvolvidos, para adequar as empresas a essa nova realidade gerada pelos avanços econômicos, científicos e tecnológicos. (MACAMBIRA, 2011).

Para as empresas obterem vantagem competitiva é fundamental a competência de cada um dos seus membros. Nesse aspecto, a qualificação da mão-de-obra torna-se um recurso competitivo.

Competência consiste na integração e coordenação de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que na sua manifestação permite a resolução de problemas para o alcance de resultados (MACHADO, 2010). Portanto, não basta apenas o conhecimento para atuar no mundo globalizado a competência consiste num conjunto que envolve o conhecimento (informações, conceitos, ideias, experiências), a habilidade (colocar o conhecimento em ação) e a atitude (fazer as coisas acontecerem), que se constituem nos seus elementos essenciais (CHIAVENATTO, 2006).



As empresas sofrem carência de profissionais que possuam compreensão de sua função numa perspectiva global e estratégica, e que, além disso, tenham competências em sua área de atuação (SANTOS, 2011). O desenvolvimento dessas competências é prejudicado pela falta de atividades práticas. As escolas se preocupam com os conceitos teóricos e a transmissão de conhecimento, em detrimento ao desenvolvimento de habilidades por meio de uma atitude ativa do aluno.

Segundo Escrivão Filho & Ribeiro (2008), parece haver consenso de que o modelo educacional tradicional, na maioria das vezes, baseado na transmissão e recepção de conhecimentos fixos e acabados, não prepara os indivíduos para a complexa atuação profissional no mundo de hoje. Esse modelo transmissor de conhecimento provoca 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).

Existe uma preocupação das instituições de ensino e dos pesquisadores em motivar os alunos a alcançar melhores resultados no processo ensino-aprendizagem de um modo geral. Uma das áreas que tem se destacado, e que também considera as mesmas preocupações, é o ensino de logística, que é o foco desse trabalho.

A logística, por sinal, 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 processos logísticos (PLATT; KLAES, 2010). Assim sendo, uma melhor formação, que propicie ao aluno, a aquisição de competências em logística, pode desempenhar um papel relevante no desenvolvimento empresarial em busca de novos diferenciais competitivos (MOURA, 2012).

Uma estratégia importante para o desenvolvimento dessas competências, visando atender exigências do mercado de trabalho, é a utilização de uma metodologia que permita a participação ativa do aluno. A Aprendizagem Baseada em Problemas é uma metodologia ativa que tem como meta criar um ambiente propício para o planejamento e desenvolvimento de atividades, experiências e pesquisas coletivas para resolução de problemas, de tal forma que se estabeleça uma interface entre a instituição de ensino e as empresas (SAVERY, 2006).

Na PBL os estudantes trabalham com o intuito de solucionar uma situação-problema que antecede a apresentação dos conceitos necessários para sua solução. É uma metodologia de ensino centrada no aluno, em contrapartida ao método tradicional centrado no professor. Seu princípio é que o aluno sinta motivação de tomar a iniciativa para aprender esses conceitos e do professor em exercer o papel de mediador desse conhecimento. (RIBEIRO, 2008). Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar um estudo sobre a utilização da PBL como estratégia para o ensino de logística, em cursos técnicos, tecnólogos e disciplinas específicas dos cursos superiores.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Demandas para a educação no século XXI**

O estágio atual de desenvolvimento econômico e humano aponta para a necessidade de pensar novos modelos que respeitem o meio ambiente e o próprio ser humano. As políticas



educativas devem reforçar as bases do saber e do saber-fazer. O relatório da UNESCO, elaborado no período de 1993 a 1996, com a contribuição de especialistas do mundo todo, através da Comissão Internacional para a Educação para o Século XXI, buscou orientar programas e novas políticas pedagógicas, e apresentou quatro pilares para a educação do futuro: aprender a conhecer (aprender a aprender), aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (DELORS, 1998).

Neste contexto, torna-se fundamental ajudar o estudante a adquirir o conhecimento necessário no desenvolvimento de habilidades que poderão ser mobilizadas e articuladas para a resolução de problemas. O professor, como peça fundamental neste processo, deixa de transmitir o conhecimento teórico e passa a mediá-lo, utilizando situações-problema, que se relacionam com o conteúdo, no intuito de desenvolver múltiplas habilidades permitindo ao aluno a aquisição de competência (RIBEIRO, 2008).

Ainda nesse contexto, o professor deixa de ser o transmissor de conhecimento, e passa a ser o elemento facilitador do processo ensino-aprendizagem e o aluno atua como elemento ativo interagindo com o assunto em estudo, tornando-se o principal responsável pela sua aprendizagem. Desta forma o aluno é estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo passivamente (BARBOSA, 2013).

Para Perrenoud (1999) os conhecimentos devem ser abordados como recursos a serem mobilizados para resolver problemas e tomar decisões. O trabalho regular por problemas leva os estudantes a construírem competências de alto nível, mobilizando diversos tipos de recursos cognitivos, exigindo outros meios de ensino além dos métodos tradicionais. Esses meios se constituem nas metodologias ativas, quando o aluno se torna elemento ativo e responsável pela sua aprendizagem. Nesse momento o professor deve estabelecer um contrato didático com o aluno, para que ele participe de um esforço coletivo para criar projetos por meio de situações-problemas que lhes são apresentados. O planejamento deve ser flexível, dando preferência a um pequeno número de situações significativas em detrimento do conteúdo.

A seguir será apresentada uma conceituação de metodologia ativa de aprendizagem.

## **2.2. Metodologias Ativas de Aprendizagem**

Metodologias ativas são “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema” (BASTOS, 2006).

A aprendizagem ativa, ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – ao invés de recebê-lo de forma passiva pelo professor (BARBOSA & MOURA, 2013).

As metodologias ativas permitem uma aprendizagem mais significativa. Os alunos que vivenciam esse método demonstram maior confiança nas decisões e aplicações do conhecimento nas situações práticas, se expressando e se relacionando melhor, resolvendo problemas com autonomia (RIBEIRO, 2005).

O objeto deste trabalho consiste na utilização de metodologias ativas através da aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas, apresentada a seguir.

### 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. A PBL está pautada 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).

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

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

Essas situações-problema podem ser reproduzidas envolvendo variáveis sociais e ambientais inerentes ao contexto profissional real. No entanto, para Escrivão Filho e 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 e Ribeiro (2009), a característica mais importante do PBL consiste na sua estruturação, o professor não deve determinar um caminho único de investigação. Como ocorre na prática profissional, na 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

Este estudo é uma pesquisa exploratória e qualitativa que segue as etapas descritas a seguir, conforme Figura 1:

**1ª etapa:** Revisão bibliográfica que procurou compreender as principais variáveis envolvidas na Aprendizagem Baseada em Problemas e a sua utilização no ensino de logística em cursos técnicos nível médio e superior;

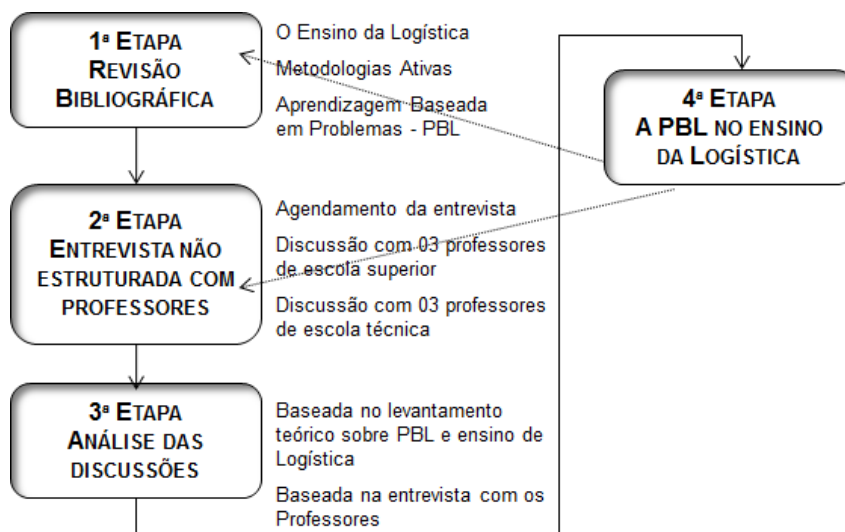
**2ª Etapa:** Entrevistas não estruturadas com professores que utilizam a Aprendizagem Baseada em Problemas em seus cursos, ou em disciplinas isoladas, preferencialmente no ensino de logística ou outras áreas afins; Foram convidados três professores de uma conceituada escola técnica e três de uma escola tradicional no ensino superior, ambos ministram disciplinas e/ou curso de logística.

Nestas entrevistas, com base na proposição teórica descrita, houve uma discussão com os professores sobre a utilização do PBL no ensino de um modo geral e a sua aplicação no ensino de logística; A discussão permitiu uma ampla visão sobre o papel do professor e do aluno na metodologia PBL em comparação com o método tradicional.

**3ª Etapa:** A análise das discussões baseada no levantamento teórico e entrevistas com os professores descreve as considerações sobre a aceitação e eficácia do uso do PBL no ensino de um modo geral.

**4ª Etapa:** Finalmente foi realizado a análise de como como a Aprendizagem Baseada em Problemas pode ser utilizada como estratégia para o ensino de logística.

Figura 1: Abordagem metodológica



## 4. RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

### 4.1. A falta de literatura sobre o PBL no ensino de logística

A pesquisa realizada na base de dados Periódicos CAPES com os termos “*Problem Based Learning*” e “*Logistics*”, encontrou apenas um registro de artigo. Substituindo o termo “*Logistics*” por outros relacionados com o tema, foram encontrados apenas mais dois registros de artigo, descritos tabela 1, a seguir.

Devido à falta de artigos sobre os respectivos temas, foram realizadas novas pesquisas em periódicos nacionais classificados no sistema *Web Qualis* como A1, A2, B1 e B2, em revistas e congressos nacionais diversos e livros de educadores de renome para embasamento da pesquisa. Um aspecto fundamental é a lacuna de conhecimento existente em função da falta de publicações que trate da Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino da logística, tanto em periódicos internacionais como nacionais.

Tabela 1 – Artigos com os termos “*Problem Based Learning*” e “*Logistics*”

<b>Termo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Título do Artigo</b>
<i>Logistics</i>	Alvarstein & Johannesen	2001	Noruega	<i>Problem-based learning approach in teaching lower level logistics and transportation</i>
<i>Transportation</i>	Ahern	2010	Irlanda	<i>A case study: Problem-based learning for civil engineering students in transportation courses</i>
<i>Supply Chain</i>	Kanet & Stoblein	2008	USA	<i>Using a Supply Chain Game to Effect Problem-Based Learning in a Undergraduate Operations Management Program</i>

### ***O PBL como estratégia para o ensino***

Segundo Savery (2006), a PBL está focada na investigação e na solução de problemas no mundo real. Nesse caso o aluno torna-se o investigador e solucionador, buscando identificar a raiz do problema e as condições necessárias para uma boa solução. Corroborando esse pensamento Echavarría (2010), esclarece que na PBL o problema é o ponto de partida do processo de aprendizagem, a abordagem é centrada nos alunos, e a aprendizagem ocorre em grupos, pois durante o processo eles aprendem juntos.

Baseada na revisão da literatura e na experiência dos professores entrevistados, o ensino convencional requer do professor a função de especialista, trabalho isolado, transmissor de informação, conteúdos organizados em aulas expositivas, num trabalho individual por disciplina.

Já na PBL o professor assume a função de orientador, trabalha em equipe, ensina ao aluno a condução da sua própria aprendizagem, atua num curso organizado em problemas reais, estimulando o trabalho interdisciplinar.

Na análise comparativa do papel do aluno no ensino convencional e na PBL, o método tradicional requer do aluno que ele seja um receptor passivo da informação, trabalhe isoladamente, transcreva, memorize, repita, realize provas buscando a resposta certa, seja avaliado por conteúdos limitados de forma somativa apenas, e a aula é baseada na transmissão da informação.

A abordagem PBL, por sua vez, requer que o aluno valorize o conhecimento prévio, interaja com colegas e professores, construa seu conhecimento, aprenda em ambiente colaborativo, questione e equacione problemas, analise e solucione problemas, avalie as contribuições do grupo e busque a solução em equipe, aplicando o conhecimento em vários contextos com a orientação do docente.

### ***Elementos da Aprendizagem Baseada em Problemas***

A seguir na Figura 2, são apresentados alguns elementos fundamentais para o entendimento do processo da PBL, baseado no guia desenvolvido na Universidade McMaster do Canadá, o qual continua atualmente sendo um documento válido: *The Tutor in Problem Based Learning: A Novice’s Guide* (WAISH, 2005).

Figura 2: Os elementos da Aprendizagem Baseada em Problemas

<b>Problema</b>	Se constitui no elemento central do PBL. É o início do processo, o cerne da questão. O problema deve ser simples, objetivo, sem pistas falsas que desviem a atenção do grupo para o tema principal, porém deve ser motivador e despertar o aluno para a discussão. Ele funciona como um ativador do conhecimento prévio que os participantes possuem a respeito do tema tratado, para que o aluno busque a partir dele a competência necessária para solucioná-lo;
<b>Tutor</b>	É o professor atuando na metodologia do PBL, nessa situação, é um facilitador do processo, promovendo a aprendizagem e a cooperação mútua dos alunos, mantendo uma boa dinâmica do grupo através da mediação.
<b>Grupo tutorial</b>	É composto pelo tutor e os estudantes que se reúnem para discutir o assunto e se envolver no processo de análise e solução do problema apresentado. Cada grupo terá um aluno atuando como coordenador, outro como secretário/redator e os demais como membros do grupo. Esses cargos não são estáticos, e a cada nova seção tutorial ocorre um revezamento, para que todos tenham a oportunidade de ocuparem todas as funções;
<b>Coordenador do grupo tutorial</b>	Consiste na função de liderar o grupo, estimular a discussão, manter a dinâmica, administrar o tempo e assegurar o cumprimento das tarefas.
<b>Secretário/redator do grupo tutorial</b>	Consiste na função de organizar as ideias em relatórios e otimizar a discussão de forma a não haver repetição nem perda de foco. Todo material deverá ser organizado para facilidade de acesso a qualquer momento quando houver necessidade. O secretário/redator também tem a função de preencher os relatórios durante as atividades.
<b>Currículo</b>	Os cursos que utilizam o PBL não devem ser estruturados em disciplinas, mas em unidades didáticas ou blocos temáticos, nos quais os problemas inter-relacionados e estudados guiem o aprendizado por diversos aspectos pertinentes a um tema. Essas unidades ou blocos, que se constituem nas competências a serem desenvolvidas pelos alunos, seguem uma sequência didática para que o conhecimento seja construído de uma forma lógica.

Fonte: WAISH (2005)

### ***Os passos da aprendizagem baseada em problemas***

A seguir, na figura 3, são apresentados os passos da Aprendizagem Baseada em Problemas para o entendimento do seu processo, baseado no guia desenvolvido na Universidade McMaster (WAISH, 2005).

A Figura mostra um ciclo que se repete, a cada nova seção tutorial, que é realizado para cada novo problema apresentado. Nos cursos de engenharia, tecnólogos e técnicos em logística, essa metodologia é chamada de Aprendizagem Baseada em Projetos, inclusive utilizando a mesma sigla PBL – *Project Based Learning*. Segundo Ribeiro (2008) é uma classificação desnecessária, pois em termos de metodologia a solução das situações-problema de cada etapa do projeto contribui para a realização do projeto como um todo.

Figura 3: Os passos da Aprendizagem Baseada em Problemas

<b>Passo I: Identificar o Problema</b>	Uma situação-problema é apresentada aos alunos. Nesse momento eles são encorajados a pensar mais profundamente sobre o problema, sem serem tentados a “diagnosticá-lo” imediatamente;
<b>Passo II: Explorar o conhecimento pré-existente</b>	Os alunos têm uma base de conhecimento pré-existente e muitas experiências de vida. A zona de desenvolvimento proximal definida por Vygotsky (2002) que consiste na distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver um problema sem ajuda, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através de resolução de um problema sob a orientação de um adulto, ou ainda, em colaboração com outro companheiro, contribui para entender a importância dessa etapa.

<b>Passo III: Gerar hipóteses</b>	Com base na discussão ocorrida no processo de exploração, os alunos devem gerar hipóteses sobre a natureza do problema sem cair na armadilha de saltar para um diagnóstico e avaliação superficial do problema;
<b>Passo IV: Identificar problemas de aprendizagem</b>	Nesse momento os alunos devem identificar suas lacunas de aprendizagem, ou seja, quais perguntas não podem ser respondidas com o conhecimento corrente dentro do grupo. Essas questões serão à base da pesquisa individual que será a próxima etapa. Os alunos devem fazer um planejamento de como será realizada a pesquisa para solucionar as lacunas de aprendizagem e qual a contribuição de cada membro do grupo nessa etapa;
<b>Passo V: Auto Estudo</b>	Nesse momento os alunos realizam uma investigação em diversas fontes de conhecimento com o intuito de preencher as lacunas de conhecimento identificadas no item anterior. Eles terão a liberdade de pesquisar em livros, artigos, internet, conversa com especialistas, com seus pares, etc. Os alunos terão uma quantidade definida de tempo para o auto estudo antes de voltar para o próximo tutorial;
<b>Passo VI: Reavaliação e aplicação de novos conhecimentos para o problema</b>	Após o tempo gasto para aprender sobre as questões identificadas anteriormente, os alunos se reúnem novamente. O novo conhecimento e entendimento são aplicados no problema original. O tutor deve garantir o engajamento de todos os alunos de forma ativa nesse trabalho com seus novos conhecimentos e deve evitar interromper o processo com longas exposições. O professor deve resistir à tentação de solucionar o problema e, ao invés disso, colocar questões em contextos ligeiramente diferentes para elucidar o problema sem, no entanto começar uma exposição que possa solucioná-lo;
<b>Passo VII: Avaliação e reflexão sobre a educação</b>	Antes de o tutorial ser considerado completo, é importante que cada estudante e seu respectivo grupo tenham a oportunidade para refletir sobre o processo de aprendizagem que tem ocorrido. A avaliação do professor e a auto avaliação dos alunos nesse processo é fundamental, pois as falhas ocorridas em um ciclo do PBL podem servir de aprendizado para o próximo ciclo da aprendizagem baseada em problemas.

Fonte: WAISH (2005)

### ***Utilizando o PBL como estratégia para o ensino de Logística***

As competências necessárias para um profissional da área de logística devem ser construídas por meio de uma metodologia que proporcione uma aprendizagem significativa, interativa e colaborativa, e que permita ao aluno quando estiver atuando no mercado de trabalho, enfrentar os desafios profissionais superando todos os obstáculos no intuito de alcançar o sucesso e a realização (MACHADO, 2010).

As metodologias ativas permitem aos alunos um aprendizado mais efetivo. Dentre elas as metodologias de problematização, em especial a PBL, propiciam o mais alto nível de desenvolvimento cognitivo. Esse aspecto pode ser confirmado nas implicações do ofício do professor, que de acordo com Perrenoud (1999) devem estar relacionadas ao desenvolvimento das competências por meio da aplicação dos conhecimentos em situações-problema, corroborado pelos quatro pilares da educação para o século XXI: aprender a conhecer (aprender a aprender), que consiste no conhecimento; aprender a fazer, que são as habilidades; aprender a viver juntos e aprender a ser, que se relacionam com a atitude do aluno (DELORS, 1998).

Conhecimentos, habilidades e atitudes são os elementos constituintes da competência (ZABALA, 2002). Competência é a capacidade de mobilizar o que se sabe para realizar o que se deseja (MACHADO, 2010).

Um currículo integrado com a metodologia PBL abrangendo a totalidade das disciplinas oferece a possibilidade de explorar os conteúdos de forma holística, ou seja, cada





competência desenvolvida em uma disciplina mobiliza recursos de várias disciplinas na solução de problemas propiciando a interdisciplinaridade.

## 5. CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho foi apresentar um estudo 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, com foco na aprendizagem baseada em problemas, mais conhecida como PBL (*Problem Based Learning*).

Verificou-se que a PBL ainda é uma metodologia pouco utilizada no ensino de logística, em função dos registros de publicações relacionadas a essa área e das entrevistas realizadas com professores neste estudo. Existe, portanto uma lacuna a ser preenchida, a qual está relacionada a pouca produção acadêmica sobre a metodologia PBL e na aplicação da mesma no ensino de logística.

Em função da carência de publicações do uso da PBL no ensino de Logística, a revisão da literatura abrangeu estudos em diversas áreas, assim como as entrevistas, que foram realizadas com professores que aplicam a PBL na Logística, assim como, em outras áreas do conhecimento.

Verificou-se que a metodologia PBL vem sendo utilizada em disciplinas isoladas de determinados cursos. No entanto, percebe-se que algumas universidades consideradas centros de excelência internacionais, como McMaster no Canadá, Maastricht na Holanda, Stanford e Harvard nos Estados Unidos, entre outras, adotam a PBL por considera-la como uma das melhores metodologias de ensino existentes na atualidade.

A análise da literatura relacionada às aplicações da PBL no ensino de Logística, assim como, as entrevistas com professores permitiram concluir que a aplicação da PBL na logística é viável, e pode contribuir fortemente para a formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. F; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem profissional e tecnológica, Boletim técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v. 39, nº 2, p. 48- 67, maio/agosto 2013.

BARBOSA, E. F; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. XIII International Conference on engineering and Technology Education – INTERTECH, Portugal, março 2014.

BASTOS, C. C. Metodologias ativas. 2006. Disponível em: <<http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>. Acesso em: 14 fev. 2010.

CHIAVENATTO, I. Administração - Teoria, Processo e Prática. 4ª ed. Campus, 2006.

DELORS, Jacques. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, 1998.



ECHAVARRIA, M. V. Problem-based learning application in engineering. Revista EIA, Rio de Janeiro, nº 14, p. 85-95, Diciembre 2010.

ESCRIVÃO FILHO, E.; RIBEIRO, L. R. C. Aprendendo com PBL- Aprendizagem baseada em problemas: relato de experiência em cursos de engenharia da EESC-USP. Revista Minerva, São Carlos, v. 6(1), p. 23-30, 2009.

ESCRIVÃO FILHO, E.; RIBEIRO, L. R. C. Inovando no ensino de administração: uma experiência com a aprendizagem baseada em problemas (PBL). Cadernos EBAPE. BR, número especial, agosto 2008.

GROLINGER, Katarina. Problem Based Learning in Engineering Education: Meeting the needs of industry. Teaching Innovation Projects, v. 1, Iss.2, 2011.

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.

MACHADO, N.J. Educação- competência e qualidade. São Paulo: Escrituras, 2010.

MACAMBIRA, P. M. F. A aprendizagem baseada em problemas (ABP): uma aplicação na disciplina “Gestão Empresarial” do curso de Engenharia Civil. COBENGE – Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Belém, 2012.

MIZUKAMI, M.G; RIBEIRO, L.R. Problem-Based Learning: a student evaluation of an implementation in postgraduate engineering education. European Journal of Engineering Education, v. 30, nº 1, 137-149, March 2005.

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.

MIZUKAMI, M.G; RIBEIRO, L.R. Quais os ganhos e prejuízos da adoção da aprendizagem baseada em problemas (PBL) para o docente? Uma experiência no ensino superior. VIII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, UNESP, Bauru, 2005.

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.

PERRENOUD, Philippe. Construir competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed. 1999.

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.



RIBEIRO, L.R.C. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em Engenharia. Revista de Ensino de Engenharia, Passo Fundo, v. 27, n2, p. 23-32, 2008.

SAMED, M.M.A.; CASSOLO, A.M. Estudo e aplicação do método aprendizagem baseada em problemas como estratégia educacional no ensino de Engenharia de Produção. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador-BA, 8 a 11 de outubro de 2013.

SAVERY, J.R. Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, USA, v. 1, issue 1, 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).

SENAC. Proposta pedagógica. São Paulo, 2011.

WAISH, A. The Tutor in Problem Based Learning: A Norice's Guide. Hamilton, Canada: Program for Faculty Development, McMaster University, 2005.

ZABALA, Antoni. A prática educativa – como ensinar. Artmed. Profissão. Professor, Lisboa, Don Quixote, 2002.

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://crizaragoza.files.wordpress.com/2009/02/tcc\\_-a-informatica-e-a-construcao-do-conhecimento.pdf](http://crizaragoza.files.wordpress.com/2009/02/tcc_-a-informatica-e-a-construcao-do-conhecimento.pdf).

## **PROBLEM-BASED LEARNING AS A TEACHING STRATEGY IN LOGISTICS**

**Abstract:** *This paper aims to present a study on the teaching techniques based on active learning methodologies that can be applied in logistics class, in courses or higher technical level, focusing on problem-based learning, known as PBL (Problem Based Learning). PBL is an instructional approach that uses real-life problems to stimulate learning and provide relevant skills related to the labor market, to help you achieve the best results in the teaching-learning process. The approach used in this study was characterized by a literature review and field research, including interviews with teachers who teach with the PBL methodology. The literature review included studies of different areas, not just logistics. It was concluded that the application of PBL in logistics is feasible, and can contribute to the training of skilled professionals for the job market.*

**Keywords:** *Logistics; Problem-Based Learning; Active Learning Methodologies.*