



APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO ENSINO DE METODOLOGIAS DE GESTÃO ORGANIZACIONAL

Fernanda Gobbi de Boer Garbin – fernanda_boer@hotmail.com

UNIPAMPA, Engenharia de Produção
Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, 1650
96413-170 – Bagé – RS

Renato Luis Valente de Boer – renatoboer@hotmail.com

UNISINOS, Engenharia de Produção
Av. Unisinos, 950
93022-750 – São Leopoldo – RS

Resumo: *Os métodos tradicionais de ensino são pouco eficientes em capturar a atenção dos estudantes e envolve-los nas atividades acadêmicas. Em contrapartida, a aprendizagem ativa, especificamente a aprendizagem baseada em problemas, apresenta-se como solução. Dessa forma, o presente estudo apresenta as etapas de desenvolvimento e implementação de uma atividade didática, inspirada na aprendizagem baseada em problemas, para o ensino do tema ‘Gerenciamento por Diretrizes’. Observa-se que os estudantes participaram ativamente da solução do problema proposto, enfrentando dificuldades que foram superadas com a base teórica e o apoio do professor, que assumiu o papel de tutor.*

Palavras-chave: *Aprendizagem Ativa, Aprendizagem Baseada em Problemas, Gestão Organizacional, Gerenciamento Por Diretrizes.*

1 INTRODUÇÃO

Observa-se atualmente um cenário de acirrada concorrência e desenvolvimento tecnológico acelerado, para o qual o mercado de trabalho demanda profissionais cada vez mais qualificados na utilização de métodos e técnicas eficazes. Espera-se que desenvolvam a capacidade de continuamente inovar, reinventando áreas de atuação, competências, processos, produtos, serviços, ou modelos de negócio. Nesse sentido, alguns aspectos discutidos no âmbito do ensino superior tratam do perfil profissional que a universidade deve formar, como tornar eficaz o processo de ensino e aprendizagem e o papel das novas tecnologias para esse fim (GIL, 2013). Ainda, com a disseminação de novas tecnologias, novos modelos de aprendizagem surgiram. Dessa forma, os educadores precisam preocupar-se em proporcionar condições para que os estudantes acompanhem essa evolução, construindo conhecimento e aprendendo a aprender, ou seja, tornando-os ativos no processo de ensino e aprendizagem (BRAGHIROLI, 2014).

No que se refere à formação de profissionais, é necessário tornar os estudantes capazes de articular conhecimentos de diferentes áreas na solução de problemas reais. Nesse sentido, apresenta-se como desafio criar uma visão contextualizada dos conceitos abordados em sala de aula. No processo de ensino e aprendizagem, há diversos problemas que podem gerar baixos rendimentos, sendo esses fatores de preocupação no ensino superior: dificuldades de aprendizagem; dificuldades de leitura e escrita, de raciocínio lógico matemático e de apresentar trabalhos para um público; déficit de atenção, concentração e memória; dúvidas



sobre como estudar; cansaço devido a necessidade de os alunos precisarem conciliar vida pessoal, trabalho e estudo; entre outros. Este cenário demanda a renovação dos métodos de ensino (NOGUEIRA, 2009).

Diante do contexto apresentado, percebe-se que os métodos tradicionais de ensino são pouco eficientes em capturar a atenção dos estudantes e envolve-los nas atividades acadêmicas (COLLER & SHERNOFF, 2009). Em contrapartida, a aprendizagem ativa apresenta-se como solução, sendo definida como qualquer metodologia que busca engajar os estudantes no processo de aprendizado, incluindo atividades de leitura, escrita, solução de problemas, resolução de questões, promoção de discussões, entre outras (RANDOLPH, 2000). Para esse fim, são desenvolvidos atividades e objetos de aprendizagem que possibilitem aos estudantes ter contato com os conhecimentos necessários, desenvolver suas competências e atuar ativamente no processo de ensino e aprendizagem.

Como objetivo geral desse estudo tem-se o desenvolvimento e implementação de uma atividade didática, inspirados na aprendizagem ativa e na aprendizagem baseada em problemas, para o ensino do tema „Gerenciamento por Diretrizes“. O Gerenciamento por Diretrizes é uma metodologia de gestão que conduz no estabelecimento e execução do plano estratégico organizacional (FALCONI, 2013). Neste artigo, será abordando o seu estudo por estudantes de graduação e pós-graduação em Engenharia de Produção. Os objetivos específicos são: (i) identificar os aspectos pertinentes ao desenvolvimento dessa atividade didática; (ii) definir seu processo de implementação; (iii) avaliar o impacto na percepção dos professores e estudantes e no processo de ensino e aprendizagem.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente são apresentadas as justificativas para a abordagem da aprendizagem ativa no processo de ensino e aprendizagem. Na seção 2 apresenta-se o referencial teórico com os temas considerados relevantes para o presente estudo. São abordados conceitos sobre a metodologia ‘Aprendizagem Baseada em Problemas’, utilizada para o desenvolvimento da atividade didática proposta, e ‘Gerenciamento por Diretrizes’, tema abordado na atividade. Na seção 3 é apresentado o método empregado para o desenvolvimento da atividade didática proposta, que é descrita na seção 4. O artigo é então finalizado com a descrição e análise dos resultados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aprendizagem Baseada em Problemas

É através do processo de aprendizagem que os indivíduos se apropriam de novos conhecimentos, de forma que esses conhecimentos passem a fazer parte deles. Para esse fim, os educadores preocupam-se em proporcionar aos estudantes as condições necessárias, podendo utilizar a aprendizagem ativa (NOGUEIRA, 2009). Entende-se que durante a aprendizagem ativa a ênfase é colocada no desenvolvimento de competências dos estudantes para que explorem suas próprias habilidades, tais como: o seu processo de pensamento, sua inteligência e coragem para expressar-se oralmente e por escrito. Portanto, a aprendizagem ativa diferencia-se das aulas tradicionais onde os alunos recebem passivamente as informações de um instrutor (AKILI, 2011).

Dentre as possíveis metodologias para promover a aprendizagem ativa destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning – PBL*) (YEW & SCHMIDT, 2009). Segundo os autores, esta foi proposta originalmente na década de 70 nas escolas de medicina com o objetivo de auxiliar os estudantes a integrar os conceitos clínicos e o desenvolvimento da capacidade de análise e resolução de problemas. Porém, ao longo do tempo, também atraiu a atenção de diversas outras ciências que perceberam sua capacidade de



ensino colaborativo, construtivo e através das interações sociais. A abordagem utilizada consiste na proposição inicial de problemas que precisam ser solucionados pelos alunos, de forma que estudem os fenômenos e compreendam os aspectos envolvidos para depois buscar os conceitos que os ajudem a encontrar a solução adequada (RIBEIRO, 2010).

Um problema relacionado a um tópico acadêmico ou profissional de interesse dos estudantes e da disciplina em questão é proposto. A partir da apresentação desse problema, os estudantes, reunidos em grupos, realizam sua primeira análise e discutem com base nos conhecimentos que já possuem. Após, buscam novos conhecimentos por meio do estudo individual, para que novamente em grupo possam ampliar a discussão e partilhar com os colegas o que de novo apreenderam. Na condução desse processo há o papel de um orientador, cuja responsabilidade é apoiar os alunos em cada uma das fases do PBL (YEW & SCHMIDT, 2009).

Através da Aprendizagem Baseada em Problemas espera-se despertar o interesse dos estudantes e facilitar o processo de ensino e aprendizado. Por exemplo, utilizando a metodologia *Problem Based Learning* (PBL), foi proposto aos alunos da disciplina Tópicos Especiais de Qualidade - ofertada no curso de Engenharia de Produção da UFRGS – o desafio de solucionar problemas relacionados a uma linha de produção, simulada por meio da montagem de aviões de papel. Observaram a integração entre os alunos para a discussão sobre o problema e maior motivação e comprometimento para estudar os assuntos abordados, se comparado ao comportamento observado em aulas apenas expositivas (BOER *et al.*, 2014); em outro estudo, foi abordado o ensino da metodologia Projeto de Experimentos aplicando uma atividade adaptada dos experimentos com helicópteros de papel propostos por Box e Liu. As autoras concluíram que a atividade desenvolvida possibilitou aos alunos exercitar suas capacidades de trabalhar em grupo, analisar e solucionar problemas e de planejar experimentos, simulando as situações encontradas no dia-a-dia pelos engenheiros (BOER & CATEN, 2014).

2.2 Gerenciamento por Diretrizes

Para alcançar seus objetivos as organizações utilizam diversos métodos de gerenciamento, como o Funcional, por Diretrizes, de Processos e da Rotina. O Gerenciamento por Diretrizes (GPD) consiste em um método para priorização de objetivos estratégicos e seus desdobramentos pelos níveis hierárquicos da organização, auxiliando na implementação do planejamento estratégico. Foi criada no Japão e seu desenvolvimento está fortemente relacionado à empresa *Tire Company*, fabricante de pneus que em 1968 ganhou o prêmio Deming de Aplicação. Nesse caso, a alta administração estabeleceu objetivos anuais estratégicos para a garantia da qualidade, que foram desdobrados em ações implementadas nos departamentos da empresa (TOLEDO *et al.*, 2014).

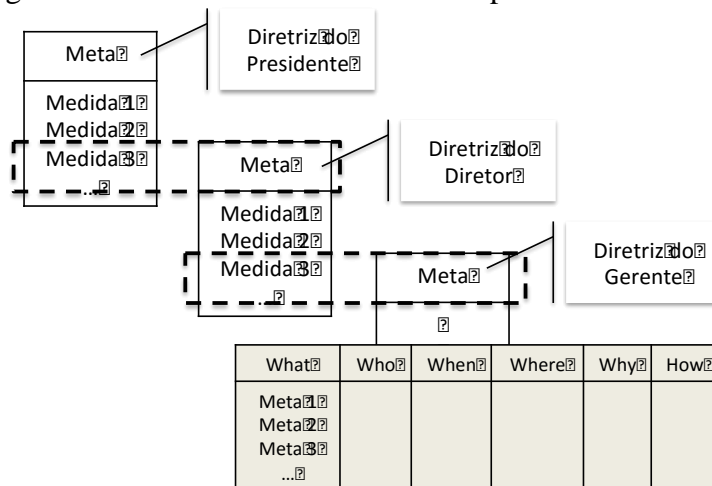
Uma diretriz é constituída pelos seguintes elementos: (a) meta, que é o resultado a ser alcançado pela organização; e (b) por medidas, que são as ações executadas para o alcance da meta proposta. Desdobrá-la significa dividi-la em outras diretrizes e coloca-las sob a responsabilidade de outras pessoas. Segundo o autor, o GPD tem início com a alta direção (presidente) estabelecendo as metas anuais com base no planejamento estratégico. Essas passam a ser prioridades em todos os níveis hierárquicos da organização, o que é garantido ao estabelecer uma relação de causa e efeito entre as diretrizes desdobradas e a original (FALCONI, 2013).

Existem dois métodos para desdobrar uma diretriz: o método horizontal, no qual primeiro são desdobradas as metas nos níveis hierárquicos para depois serem estabelecidas as medidas; e o método vertical, em que para cada meta de um nível hierárquico são estabelecidas as



medidas necessárias. Dessas medidas são criadas novas metas em níveis hierárquicos inferiores (TOLEDO *et al.*, 2014). Em organizações que não possuem experiência de aplicação do GPD deve-se iniciar pelo método vertical, o qual é demonstrado da Figura 1 (FALCONI, 2013).

Figura 1 Desdobramento das Diretrizes pelo método vertical



Fonte: Falconi (2013)

3 MÉTODO DE TRABALHO

O método para elaboração da atividade didática proposta nesse estudo foi estruturado em cinco etapas. Na etapa 1 foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema „Gerenciamento por Diretrizes“, tópico abordado no presente estudo. Após, na etapa 2, foi elaborada a atividade didática de forma a abordar o conteúdo estudado na etapa 1. Buscou-se abranger os conceitos essenciais, como o de „diretrizes“ e seus „desdobramentos“, bem como capacitar os estudantes para que realizem o desdobramento de diretrizes conforme o método vertical.

Na etapa 3 foi realizada a validação da atividade proposta quanto à sua aplicabilidade e eficácia no processo de ensino e aprendizagem, sendo realizada em uma turma de um curso de pós-graduação em Engenharia de Produção. Essa turma foi selecionada por ter um grupo pequeno de estudantes, e por já possuírem conhecimentos básicos sobre o tema, o que os possibilitaria opinar sobre a abordagem do conteúdo. Os ajustes sugeridos por esses estudantes foram analisados e implementados pelos autores desse estudo. Então, na etapa 4, a atividade didática foi aplicada em uma turma de Graduação em Engenharia de Produção e na etapa 5 foi realizada uma reflexão sobre o estudo com base em um questionário respondido pelos estudantes e nas percepções dos autores.

4 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE PROPOSTA

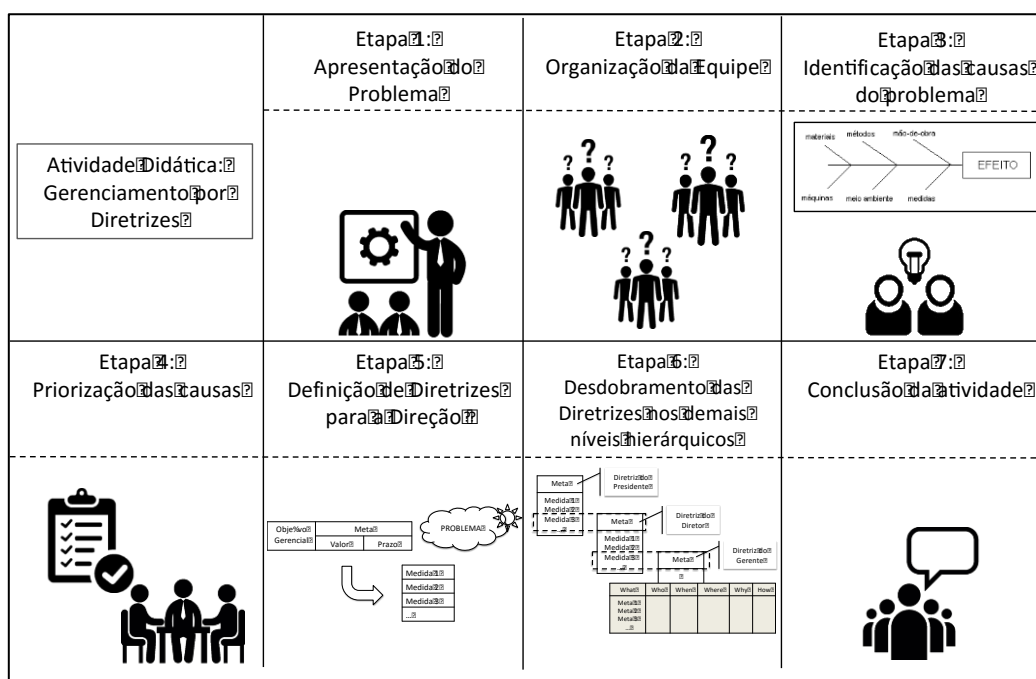
A atividade didática proposta tem como contexto uma empresa fictícia do ramo da metalurgia. Seu procedimento de aplicação foi estruturado em oito etapas, sendo elas: (1) introdução à atividade através da apresentação de um problema; (2) organização da equipe participante e distribuição de papéis (cargos desempenhados na empresa fictícia) que irão representar durante a execução da atividade; (3) análise do problema e identificação das causas associadas a ele; (4) análise de consistência de cada uma das causas do problema e definição de prioridades para solução; (5) definição de diretrizes, a nível de direção, para



tratar as causas prioritizadas; (6) desdobramento das diretrizes nos demais níveis hierárquicos da empresa fictícia; (7) conclusão da atividade realizada. Essas são apresentadas da Figura 2.

Inicialmente, na etapa 1, é apresentado aos participantes da atividade um problema de uma empresa fictícia, mas que pode facilmente ser encontrado em diversas empresas reais. Trata-se de uma aparente falta de capacidade produtiva para atender a demanda do mercado, mas que após alguns estudos mais aprofundados pode-se relacionar à má gestão da capacidade de fábrica. O texto utilizado é apresentado do apêndice x. Após, na etapa 2, são organizadas equipes com 7 participantes, para os quais são distribuídos os papéis que irão representar através de sorteio: Consultor, Diretor Industrial, Diretor Comercial, Gerente de Fábrica, Gerente de Manutenção, Gerente de Suprimentos e Gerente de Vendas. Também é estabelecida a seguinte hierarquia organizacional: os Gerentes de Fábrica, Suprimentos e Manutenção estão subordinados ao Diretor de Fábrica, enquanto o Gerente de Vendas está subordinado ao Diretor Comercial. O Consultor deverá mediar a dinâmica e ajudar os demais membros da equipe na análise do problema, na identificação de suas causas raízes e na definição das diretrizes para solução. Os demais participantes recebem fichas contendo uma descrição do contexto organizacional em que estão inseridos e de pré concepções sobre o problema exposto. Por exemplo, o Diretor Industrial recebe reclamações e demandas dos Gerentes de Fábrica e Suprimentos quanto às instalações da fábrica e entrega de produtos à expedição, respectivamente. Porém, apesar da aparente falta de capacidade, o Diretor Comercial tem interesse em expandir a atuação de mercado da empresa em questão. Na etapa 3 o Consultor define como problema a ‘incapacidade de atender a demanda do mercado’ e estabelece, portanto, que o objetivo da organização deve ser aumentar essa capacidade. A seguir, convida os colegas a gerar e registrar em papéis auto colantes as possíveis causas relacionadas ao problema, com base nas pré concepções registradas nas fichas de seus papéis. Por exemplo, uma causa identificada pode ser o ‘alto índice de rotatividade dos funcionários, que gera, consequentemente, pouca experiência para a realização do trabalho e baixa produtividade’.

Figura 1 Etapas da atividade didática proposta



Fonte: elaborado pelos autores.



Após, entrega-se novas fichas aos participantes que representam os papéis de Gerentes de Fábrica, Manutenção, Suprimentos e Vendas. Essas contêm resultados de estudos mais aprofundados sobre as eficiências dos equipamentos, as atividades de manutenção, suprimentos e vendas, respectivamente. Esses se reúnem com seus superiores imediatos – Diretores Industrial e Comercial – para mais um ciclo de geração de possíveis causas. Utiliza-se nesse momento a ferramenta *brainstorming* (tempestade de ideias) e posteriormente organiza-se as informações geradas através da ferramenta Gráfico de Ishikawa, categorizando as causas relacionadas a métodos, máquinas, medidas, meio-ambiente, materiais e mão-de-obra.

Após a identificação das possíveis causas relacionadas ao problema apresentado, na etapa 4, deve ser realizada a análise de consistência, que compreende os seguintes questionamentos: ‘qual o impacto da eliminação da causa para o alcance do objetivo organizacional?’ e ‘Está no âmbito de qual participante solucionar essa causa?’. Dessa forma, espera-se selecionar apenas as causas que irão influenciar os resultados organizacionais desejados e cujas soluções possam ser propostas por algum dos papéis assumidos na atividade. Em seguida, os participantes devem priorizar as causas a serem selecionadas conforme os seguintes critérios: (i) é vital para a solução do problema; (ii) é importante para a solução do problema; (iii) é pouco importante para a solução do problema.

Na etapa 5, a equipe deve definir diretrizes e medidas, que são de responsabilidade das Direções Industrial e Comercial, para solucionar as causas do problema. Na etapa 6 ocorre o desdobramento das diretrizes nos demais níveis hierárquicos da empresa fictícia, em que para cada diretriz são estabelecidas as medidas prioritárias para o seu atendimento, das quais se originam novas diretrizes em níveis hierárquicos inferiores (FALCONI, 2013). Finalmente, na etapa 7, os participantes são convidados a refletir sobre a atividade realizada e o método de gerenciamento das diretrizes.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Através do método de trabalho proposto foi possível concluir os objetivos específicos propostos nesse estudo. As revisões de literatura sobre os temas ‘Aprendizado Baseado em Problemas’ e ‘Gerenciamento por Diretrizes’ permitiram identificar os aspectos pertinentes ao desenvolvimento da atividade proposta. Já os procedimentos estabelecidos para a condução da atividade são descritos no item 4 e foram considerados adequados após a implementação.

A avaliação do impacto na percepção dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem ocorreu através da aplicação de um questionário aos 29 participantes da atividade. Desses, 15 indicaram estar muito satisfeitos com relação à agradabilidade da atividade, enquanto os demais indicaram estar satisfeitos. 18 participantes indicaram estar muito satisfeitos quanto ao aprendizado proporcionado pela atividade, enquanto os demais indicaram estar satisfeitos. Quando questionados sobre a relação da atividade com as situações reais vivenciadas, 23 participantes indicaram haver muita relação e 6 apontaram média relação. Com relação a suas participações e de seus colegas, todos responderam estar muito satisfeitos.

Os procedimentos para a realização da atividade proposta foram validados em uma turma pequena de 7 integrantes, e mesmo quando aplicados em uma turma maior, com 29 integrantes, mostraram-se adequados. Conforme relatado pelo professor responsável, a atividade permitiu que os estudantes experimentassem uma situação com características similares às situações reais e observou um maior interesse com relação ao tema abordado. Esses participaram ativamente da solução do problema proposto, enfrentando dificuldades



que foram superadas com a base teórica e o apoio do professor, que assumiu o papel de tutor. A percepção do professor foi compartilhada pelos estudantes, que na pesquisa realizada comentaram: “Boa tarefa para atrair a atenção da turma”, “Acredito que estas atividades práticas trazem muito mais conhecimento que apenas a teoria”.

6 CONCLUSÕES

Considera-se que objetivo geral desse estudo foi alcançado, tendo sido desenvolvida e implementada uma atividade didática, inspirados na aprendizagem ativa e na aprendizagem baseada em problemas, para o ensino do tema ‘Gerenciamento por Diretrizes’. Essa possibilitou que os estudantes experimentassem uma situação similar as que irão vivenciar no exercício de sua profissão e se tornassem mais motivados para estudar o tema abordado. Dessa forma, percebe-se que a atividade facilitou o processo de ensino e aprendizagem.

Também foi possível constatar que os participantes sentiram-se satisfeitos com a atividade proposta. Ao observá-los durante a realização da prática, foi verificado um maior engajamento com o processo de ensino e aprendizagem e um maior interesse sobre o conteúdo abordado. Também relataram conseguir relacionar o estudo às situações reais vivenciadas.

Uma vez que a atividade foi projetada para ser desenvolvida em etapas, o controle do tempo de realização de cada uma delas deve ser realizado para garantir que todas sejam executadas. Outro aspecto a se considerar é a quantidade de estudantes que irão participar da prática, já que, para uma quantidade superior à contemplada nesse estudo, a orientação do trabalho pode ser relativamente complexa.

A aprendizagem ativa, mais especificamente a aprendizagem baseada em problemas, mostra-se como uma solução na tentativa de engajar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem. O estudante busca o conhecimento conforme os problemas são propostos, compreendendo não somente a teoria, mas como podem ser aplicados a fim de encontrar soluções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKILI, W. On Implementation of Problem Based Learning in Engineering Education: thoughts, strategies and working models. Anais: 41o ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. Rapid City 2011. BOER, F. G.; CATEN, C.; PAULA, I. C. Application of the Problem Based Learning method in the discipline 'statistics for engineering'. Anais: Zone 1 Conference of the American Society for Engineering Education. Connecticut, 2014. BOER, F. G.; CATEN, C. Aplicação da Metodologia Problem Based Learning para o Ensino de Estatística na Disciplina Tópicos Especiais de Qualidade. Anais: XLII Congresso Brasileiro de Ensino na Engenharia. Juiz de Fora, 2014. BRAGHIROLI, L. F. Aprendizagem por Jogo Computacional na Engenharia de Produção. Tese de Doutorado. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2014. COLLIER, B. D.; SHERNOFF, D. J. Video game-based education in mechanical engineering: A look at student engagement. International Journal of Engineering Education, v. 25, n. 2, p. 308-317, 2009. FALCONI, Vicente. Gerenciamento pelas Diretrizes. São Paulo: Falconi, 2013. GIL, Antônio Carlos. Didática do Ensino Superior. São Paulo: Atlas, 2013. NOGUEIRA, Makeliny Oliveira Gomes. Aprendizagem do aluno adulto: implicações para a prática docente no ensino superior. Curitiba: Ibepex, 2009. RANDOLPH, G. B. Collaborative Learning in the Classroom: Writing Across the Curriculum Approach. Journal of Engineering Education, vol.89, n.2, 2000, p.119-122. RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino superior. São



Paulo: EduFSCar, 2010. ED, os Carlos B, iguel Angel Aires E G icardo Coser
ualidade – Gestão e todos – eimpressão. io de aneiro: C, . YEW, Elaine; SCHMIDT,
Henk. What students learn in PBL- a process analysis.

PROBLEM BASED LEARNING IN ORGANIZATIONAL MANAGEMENT METHODOLOGIES CLASS

Abstract: *Traditional teaching methods are ineffective in capturing students' attention and engaging them in academic activities. On the other hand, active learning, specifically problem-based learning, is a solution. Thus, the present study presents the stages of development and implementation of a didactic activity, inspired by problem-based learning, for the teaching of the theme 'Management by Guidelines'. It is observed that the students participated actively in the solution of the proposed problem, facing difficulties that were overcome with the theoretical basis and the support of the teacher.*

Key-words: *Active Learning, Problem Based Learning, Organizational management, Management by Guidelines.*