

Revista Universo Contábil, ISSN 1809-3337
Blumenau, v. 10, n. 1, p. 28-46, jan./mar., 2014

doi:10.4270/ruc.2014102

Disponível em www.furb.br/universocontabil



**PRÁTICA VERSUS INCERTEZA: COMO GERENCIAR O ESTUDANTE NESTA
TENSÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DE DISCIPLINA SOB O PRISMA DO MÉTODO
PBL?¹**

**PRACTICE VERSUS UNCERTAINTY: HOW TO MANAGE STUDENT THIS TENSION IN
IMPLEMENTING DISCIPLINE THROUGH THE PRISM OF THE PBL METHOD?**

**PRACTICA FRENTE A LA INCERTIDUMBRE: CÓMO MANEJAR ESTA TENSIÓN
ESTUDIANTE EN LA APLICACIÓN DE LA DISCIPLINA A TRAVÉS DEL PRISMA DEL
MÉTODO PBL?**

Fábio Frezatti

Doutor em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP
Professor do Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP
Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - FEA 3 - Sala 232 - Butantã
CEP: 05508-900 - São Paulo - SP
E-mail: frezatti@usp.br
Telefone: (11) 3091-5820

Sidnei Celerino da Silva

Doutorando em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP
Professor do Colegiado de Ciências Contábeis da UNIOESTE
Endereço: Rua da Bandeira, 836
CEP: 85812-270 - Cascavel - PR
E-mail: sidneicelerino@yahoo.com.br
Telefone: (44) 9983-7613

RESUMO

O objetivo deste trabalho é discutir, dentro das perspectivas do método *problem based learning* (PBL), estratégias para manter o interesse dos estudantes perante a disciplina, face à prática *versus* incerteza. Oferecer uma disciplina baseada no PBL em instituição de ensino superior voltada a cursos ligados a negócios, onde não seja obrigatório, é um diferencial relevante. Por outro lado, se o estudante se mostra interessado em trabalhar em um ambiente de alta praticidade, percebe que essa praticidade implica em risco não mensurável *a priori* e requer muito trabalho. A concorrência com atividades de outras disciplinas faz com que, além do interesse, a adequação do tempo e o constante “instigar e suportar” sejam exercidos. Como

¹ Artigo recebido em 30.01.2013. Revisado por pares em 10.12.2013. Reformulado em 28.02.2014. Recomendado para publicação em 27.03.2014 por Carlos Eduardo Facin Lavarda. Publicado em 31.03.2014. Organização responsável pelo periódico: FURB.

conclusões pela experiência vivenciada, pode-se indicar que alguns dos elementos mais importantes no processo são: (i) o leilão de problemas, (ii) o critério de definição do líder, (iii) o processo de “alocação” de participantes, (iv) expansão e redução no tratamento do problema, (v) escolha da empresa pela acessibilidade aos dados, (vi) clareza das normas de formatação e estrutura do projeto e relatório final, (vii) formas de acesso e estímulo a literatura, (viii) aulas expositivas para direcionamento e reforço das atividades, (ix) *check-list* das atividades das sessões tutoriais e (x) *feedback* das socializações, autoavaliação do processo e de aprendizagem. Esses ingredientes-chave para o sucesso na disciplina devem ser definidos *a priori* e gerenciados durante o curso.

Palavras-chave: *Problem based learning*; Implementação de disciplina; Prática; Incerteza.

ABSTRACT

The objective of this paper is to discuss, within the perspectives of the method problem based learning (PBL), strategies to maintain students' interest towards the subject in the face of uncertainty versus practice. Offer a discipline based on PBL in higher education institution focused on business-related courses, where it is not mandatory is a relevant differential. On the other hand, if the student shows interested in working in an environment of high practicality, convenience realizes that unmeasured risk implies *a priori* and requires a lot of work. The competition activities with other disciplines causes, besides the interest, the adequacy of time and constant "instigate and support" are exercised. As experienced conclusions by experience, may indicate that some of the most important elements in the process are: (i) the auction problems, (ii) the criterion for defining the leader, (iii) the process of "allocation" of participants, (iv) expansion and reduction in the treatment of the problem, (v) the choice of company data accessibility, (vi) clear rules for formatting and structure of the project and final report, (vii) forms of access and encouragement to literature, (viii) classes for targeting and strengthening activities, (ix) checklist activities of tutorial sessions and (x) feedback of socialization, self-assessment and learning process. These key ingredients for success in the discipline should be defined *a priori* and managed during the course.

Keywords: Problem based learning; Implementation of discipline; Practice; Uncertainty.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es discutir, dentro de las perspectivas del método de aprendizaje basado en problema (PBL), las estrategias para mantener el interés de los estudiantes hacia el tema en un contexto de incertidumbre frente a la práctica. Dar una disciplina basada en el PBL en la institución de educación superior centrado en cursos relacionados con la empresa, donde no es obligatorio es un diferencial relevante. Por otro lado, si el alumno muestra interés en trabajar en un ambiente de alta practicidad, conveniencia se da cuenta de que el riesgo no medida implica *a priori* y requiere mucho trabajo. Las actividades de la competencia con las causas de otras disciplinas, además de los intereses, la adecuación de tiempo y constante "instigar y apoyar" se ejercen. Como conclusiones experimentados por la experiencia, puede indicar que algunos de los elementos más importantes en el proceso son: (i) los problemas de subastas, (ii) el criterio para definir el líder, (iii) el proceso de "asignación" de los participantes, (iv) la ampliación y la reducción en el tratamiento del problema, (v) la elección de la compañía de acceso a los datos, (vi) normas claras para el formato y la estructura del proyecto y el informe final, (vii) las formas de acceso y el estímulo a la literatura, (viii) clases para la orientación y fortalecimiento de las actividades, (ix) actividades de la lista de verificación de las sesiones de tutoría y (x) la retroalimentación de la socialización, la autoevaluación y el proceso de

aprendizaje. Estos ingredientes clave para el éxito en la disciplina debe ser definido a priori y administrado durante el curso.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas, la aplicación de la disciplina, la práctica, la incertidumbre.

1 INTRODUÇÃO

O interesse pelo *problem based learning* (PBL) nasceu da percepção de que a visão prática do curso deve levar em conta aspectos como solução de problemas reais do cotidiano do grupo de estudantes e que os recursos e esforços despendidos sejam dosados em função da análise, discussão e resolução desse problema. Isso é muito atraente para os acadêmicos, pois, em um primeiro entendimento, eles “não perderão tempo estudando coisas que nunca usarão”. O uso da palavra “prática” se tornou um mantra na condução de cursos de Administração, Economia e Contabilidade. Tudo o que se faz no ensino, de alguma forma, deve ser “prático” e a necessidade de uma resposta metodológica motiva os professores a sair da zona de conforto para buscar respostas e propostas. Essa promessa de praticidade é muito relevante e deve ser alimentada ao longo do tempo. Ademais, explicitando o que é prática, esse termo é vago para um estudante de graduação, pois envolve também um grau relevante de incerteza quanto ao produto proporcionado. Nem sempre isso é claro aos olhos dos acadêmicos. Igualmente se pode dizer, aos olhos dos professores.

Neste sentido, Bloom *et al.* (1983) propõem uma abordagem abrangente no que se refere à estruturação de uma disciplina. Iniciando pelo conhecimento, termina na avaliação. Muito embora seja sequencial, não especifica o intervalo de tempo transcorrido entre o primeiro elemento e o último. Posteriormente, Anderson e Krathwohl (2000) revisaram a taxonomia de Bloom, batizando-a de taxonomia revisada, a qual foi utilizada neste trabalho como pano de fundo da análise.

Por outro lado, existem inúmeras tensões durante o período de tempo em que o curso se desenvolve. A concorrência com outras disciplinas, por exemplo, constitui-se em elemento relevante, pois o tempo do estudante é disputado por várias outras atividades, inclusive com o emprego. A diferença de tipos de disciplinas (formação geral, formação específica, obrigatórias, optativas, por exemplo) nem sempre se mostra clara para que os estudantes se posicionem perante um novo desafio.

Para um estudante que conheça a realidade de uma organização, por exemplo, se existe alinhamento entre o emprego e a escola, o acadêmico percebe a praticidade de uma maneira. Se essa experiência não existe, por mais que a disciplina proporcione benefícios, deixa de ser percebida como “prática”. Esse quadro, com uma percepção pragmática de curto prazo, é parte do mundo vivido pelo docente ao ministrar uma disciplina pela abordagem PBL, em um curso relacionado com negócios. Particularmente, Ribeiro e Mizucame (2004) referem-se a duas críticas dos estudantes quanto ao método PBL, que são: (i) a identificação e tratamento do problema antes da teoria gerou insegurança nos estudantes que não haviam tido contato mais amplo com os assuntos anteriormente e (ii) a organização dos conteúdos proporcionados pelo método PBL gerou instabilidade na compreensão de acadêmicos acostumados com métodos mais estruturados e lógicos de ensino. Os dois aspectos criaram uma tensão nos estudantes e o contraponto entre o fator atraente do PBL (a sua praticidade) e uma desvantagem (a incerteza).

Dessa maneira, o problema orientador da pesquisa é: como manter o interesse do estudante frente ao desafio da tensão prática x incerteza, em disciplinas, na área de negócios, estruturadas sob o enfoque do método PBL?

A ação geral que direcionou o estudo é discutir, dentro das perspectivas do método PBL, estratégias para manter o interesse do estudante perante a disciplina, face à tensão prática x incerteza. Entre as ações específicas que direcionaram a reflexão dos pesquisadores, destacam-se: (a) discutir a aplicação do método na perspectiva da taxonomia de Bloom, (b) analisar as vantagens e críticas ao método PBL e (c) avaliar o interesse dos estudantes, face à tensão pragmatismo *versus* incertezas na aplicação do método em uma disciplina na área de negócios. Assim, a seção revisão da literatura apresenta e discute a taxonomia de Bloom revisada e a estrutura básica e principais vantagens e críticas ao método PBL; a seção método descreve as trajetórias da pesquisa e características do caso trabalhado; na seção seguinte são apresentadas as observações e análises do estudo; e, por fim, são relatadas as principais conclusões da pesquisa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A Taxonomia Bloomiana revisada

Bloom *et al.* (1974, 1983) são referências fundamentais para prática docente e reflexão sobre o ensino e aprendizagem. Inclusive para estudo e implementação do PBL (DUCH, 2001b).

Neste sentido, Galhardi e Azevedo (2013) relatam que a taxonomia de Bloom tem se mostrado bastante útil em uma variedade de situações relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. Embora existam outras taxonomias educacionais e sistemas hierárquicos, a taxonomia de Bloom tem se destacado nos últimos 50 anos. Atualmente, com as mudanças no perfil dos estudantes, avanços tecnológicos e outras dificuldades intrínsecas da docência, cresce a busca por ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem. Porém, pesquisadores e educadores têm encontrado dificuldades e discrepâncias na classificação de questões em cada nível da taxonomia de Bloom.

Ferraz e Belhot (2010) destacam que a taxonomia elaborada por Bloom e sua equipe no final da década de 50 objetivou auxiliar no planejamento, organização e controle de objetivos de aprendizagem. A taxonomia aborda os domínios cognitivo, afetivo e psicomotor, embora a taxonomia do domínio psicomotor tenha sido elaborada por outros autores. Ademais, os autores salientam que todos os domínios foram amplamente divulgados por pesquisadores diferentes em vários momentos, entretanto o domínio cognitivo é o mais conhecido e utilizado. A taxonomia possibilitou a padronização da linguagem e novas discussões relacionadas à definição de objetivos instrucionais. Com isso, instrumentos de aprendizagem puderam ser trabalhados de forma mais estruturada e integrada, inclusive considerando os avanços tecnológicos.

Quanto ao domínio cognitivo, as categorias do nível mais simples ao mais complexo são: (i) conhecimento (também denominado memorização), (ii) compreensão, (iii) aplicação, (iv) análise, (v) síntese e (vi) avaliação. Por sua vez, o domínio afetivo considera as seguintes categorias: (i) receptividade, (ii) resposta, (iii) valorização, (iv) organização e (v) caracterização por um valor ou complexo de valores. Aliada às categorias, a existência de palavras (verbos) proporcionou a operacionalização da taxonomia na montagem de objetivos, atividades e avaliações em cursos e currículos.

Posteriormente, um participante de seu grupo de pesquisa, Lorin Anderson, questionou a taxonomia, propondo alguns ajustes aos quais denominou taxonomia revisada de Bloom.

A primeira etapa da revisão focou a observação detalhada das categorias e subcategorias do conhecimento. Essa etapa levou à divisão do conhecimento em dois grupos, conhecimento como processo e conhecimento como conteúdo assimilado. Na dimensão processo cognitivo,

as cinco categorias da taxonomia original foram renomeadas ou alteradas para: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Essa revisão, além de ajustes semânticos, proporcionou atualização da abordagem e uma certa redução de ambiguidade em relação ao que esperar na evolução. A estruturação da proposta de Anderson (ANDERSON; KRATHWOHL, 2000) leva em conta (Quadro 1).

Quadro 1 - Estrutura do processo cognitivo da taxonomia revisada

Dimensões	Especificação	Verbos
Lembrar	Reconhecer e reproduzir ideias Distinguir e selecionar dada informação	Reconhecendo e reproduzindo
Entender	Estabelecer uma conexão entre o novo conhecimento e o existente Efetivada quando o aprendiz explica com suas próprias palavras	Interpretando, exemplificando, classificando, resumindo, inferindo, comparando e explicando
Aplicar	Executar ou usar procedimentos numa situação específica ou situação nova	Executando ou implementando
Analisar	Dividir a informação em partes relevantes, importantes e não importantes e entender a relação entre as partes	Diferenciando, organizando, atribuindo e concluindo
Avaliar	Realizar julgamento baseado em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia	Checando e criticando
Criar	Colocar elementos juntos com o objetivo de criar uma nova visão, solução, estrutura ou modelo utilizando conhecimentos previamente obtidos	Generalizando, planejando e produzindo

Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010)

De forma semelhante à taxonomia original, a categoria conhecimento está relacionada ao conteúdo e passou a conter quatro subcategorias. As três primeiras, efetivo, conceitual e procedural, foram reorganizadas para usar uma terminologia mais clara e que possibilitasse reconhecer as diferenças psicocognitivas desenvolvidas, e a última relacionada ao conceito de metacognição tem crescido em importância, pois a possibilidade de autoaprendizagem e o controle do aprendizado vinculado à autonomia de aprender tornou-se um processo cada vez mais consciente e passível de medição (FERRAZ; BELHOT, 2010). Essas subcategorias abrangem os seguintes aspectos do conhecimento:

- a) efetivo ou factual: conhecimento básico que o discente deve ter para acompanhar o processo. Os conhecimentos devem ser apenas lembrados, não necessariamente entendidos;
- b) conceitual: inter-relação entre conceitos básicos que precisam ser conectados. Esquemas, estruturas e modelos precisam ser entendidos. Antes de aplicar o modelo, é fundamental entendê-lo;
- c) procedural: conhecimento do “como realizar alguma coisa” utilizando modelos, estruturas e algoritmos. O conhecimento abstrato passa a ser estimulado num contexto único e não interdisciplinar;
- d) metacognitivo: reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade adquirida de um dado conhecimento. Relacionado a interdisciplinaridade, conhecimento estratégico e autoconhecimento.

O cruzamento das dimensões conhecimento e processo cognitivo permite um relevante modelo para análise, denominado tabela bidimensional da taxonomia de Bloom (Quadro 2). Objetivos podem ser estabelecidos dentro de cada quadrante, levando em conta atingir a dimensão do processo cognitivo ambicionada que é criar. A taxonomia aparenta certa estabilidade, sendo o conhecimento definido *a priori*, contudo, na utilização do PBL, o estudante define o problema a ser tratado, o que torna a visão da taxonomia de Bloom algo muito mais dinâmico e volátil. Nesse sentido, os conceitos a serem tratados só podem ser definidos depois que o problema a ser tratado se torna claro. Contudo, a tabela bidimensional

da taxonomia de Bloom possibilita, na visão de Ferraz e Belhot (2010), um direcionamento para que educadores possam planejar melhor os objetivos instrucionais e orientar, de forma coerente, clara e concisa, o processo de ensino, de maneira que efetive o processo de aprendizagem.

Quadro 2 - Processo cognitivo e conhecimentos

Dimensão do Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Efetivo ou factual	Objetivo 1					
Conceitual		Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4		
Procedural				Objetivo 5	Objetivo 6	
Metacognitivo						Objetivo 7
	Conhecimento		Competência		Habilidade	

Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010)

O *design* da taxonomia de Bloom revisada, embora mantenha a hierarquia de complexidade e dependência, do mais simples para o mais complexo como na original, é mais dinâmico e flexível e tem se mostrado efetivo no desenvolvimento de processos educacionais. Portanto, pode auxiliar na implementação de objetivos, estratégias de ensino e conteúdos em disciplinas e curso que fazem uso do método PBL e outros. Ainda que o método PBL seja focado na aprendizagem dos estudantes, isso pode ocorrer de maneira mais efetiva por meio do alinhamento dos objetivos da disciplina ao processo educacional orientado pela taxonomia de Bloom revisada.

2.2 PBL como Estrutura Básica

O método PBL surge como mais uma proposta de aprendizagem construtivista, focada nos estudantes. Segundo Komatsu, Zanolli e Lima (1998), esse método foi desenvolvido na Universidade de *Macmaster*, Canadá, no final da década de 60, quando um grupo de docentes estruturou um novo programa para o curso de medicina. Desse centro universitário, o método foi disseminado para a universidade de *Maastricht* na Holanda, em 1980; para *Harvard* e *Cornell* nos Estados Unidos da América (EUA); dentre outras mais de 60 escolas; tendo sido também implementado no Brasil na Faculdade de Medicina de Marília (Famema), em 1997, e na Universidade Estadual de Londrina (UEL), no curso de medicina em 1998.

Observa-se a disseminação do método PBL nos cursos de medicina, mas em outras áreas também há inúmeras experiências de implementação do método. Deelman e Hoeberigs (2009) relatam que desde sua criação, em 1986, a Faculdade de Economia e Administração da Universidade de *Maastricht* adotou o enfoque educacional usado na Faculdade de Medicina, com proposta multidisciplinar, inexistência de bibliografia prévia e prova de evolução no curso, sob o enfoque do PBL.

Ainda, em 2005, foi criada a Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH), campus Leste da Universidade de São Paulo (USP), com uma dezena de cursos, em diferentes áreas do conhecimento, tais como Ciências da Atividade Física, Gerontologia, Gestão Ambiental, Gestão de Políticas Públicas, Lazer e Turismo, *Marketing*, Obstetrícia, Sistema de Informação, e Têxtil e Moda. Desses, seis cursos foram organizados sob três eixos centrais, formação específica e geral, ambos com oito horas semanais cada e formação científica e profissional, por meio da resolução de problemas, com quatro horas semanais (ARAÚJO; ARANTES, 2009).

Entre as instituições de ensino superior destacam-se, no uso do método PBL, segundo Araújo e Arantes (2009), a Universidade de *Aalborg*, na Dinamarca, e *Maastricht*, na Holanda, referências mundiais, com mais de 30 anos de experiência acumulada em várias áreas do

conhecimento. Os autores salientam que há diversas formas de compreensão e implementação da aprendizagem baseada em problemas (ABP), todavia predominam, na maioria das instituições, as bases teóricas de Piaget, Vygotsky, Dewey, Lewin e Bruner, e o princípio de focar a aprendizagem dos estudantes e não o ensino.

O método PBL tem sido usado com êxito em várias áreas do conhecimento, Ciências da Saúde, Ciências Sociais, Engenharias, Artes e Humanidades, demonstrando uma vertente proeminente para formação profissional e social na contemporaneidade. Ademais, apresenta foco na aprendizagem ativa, centrada no estudante, por meio do estudo autônomo e discussão de problemas atuais, relacionados à disciplina ou a outros contextos sociais e econômicos. Segundo Brandão, Lessadrini e Lima (1998), o método PBL está associado às teorias construtivistas, em que o conhecimento não é absoluto, e sim construído pelo estudante por meio de seu conhecimento pregresso e sua percepção global, dimensionando a necessidade de aprofundar, amplificar e integrar o conhecimento. Ainda quanto às características do método PBL, a aprendizagem ocorre por meio de ação motivada, não decorrendo de imposição, mas do nível crítico de conhecimento do estudante, ao qual se chega pelo processo de compreensão, reflexão e crítica (VILA; VILA, 2007, p. 1180 *apud* DECKER; BOUHUIJS, 2009, p. 186).

Segundo Enemark e Kjaersdam (2009, p. 18), o método PBL favorece: (i) integração entre universidade e empresa, (ii) integração entre pesquisa e empresa, (iii) soluções interdisciplinares, (iv) a busca de conceitos mais atuais, (v) a atualização dos professores, (vi) a criatividade e a inovação, (vii) as habilidades de desenvolvimento de projetos, (viii) habilidades de comunicação, (ix) o aprendizado eficaz, (x) a criação de entorno social. Esses benefícios são fundamentais para tornar o aprendizado “prático” e ser considerado relevante no ambiente das instituições de ensino que se voltam para negócios.

O processo de ensino e aprendizagem pelo método PBL gera uma dinâmica que possibilita a aproximação do estudante com a prática, isso, por meio da inserção e intervenção na realidade da área de formação. O método é estruturado por meio do questionamento do fenômeno ou projetos e requer dos envolvidos a investigação, reflexão sobre o quadro delimitado e comunicação das observações e resultados, logo congrega prática profissional, pesquisa e ensino.

Alinhado com a realidade e dinâmica empresarial e profissional, o método exige a formação de grupos de estudos. Komatsu, Zanolli e Lima (1998) informam que, na Faculdade de Medicina de Marília, as sessões tutoriais são constituídas de cinco a oito estudantes, orientados por um tutor e eventualmente por um cotutor, com reuniões duas vezes por semana, em dias não contíguos para que haja tempo para estudo entre as sessões. Sobre o assunto, Pinto, Santos e Pereira (2004) sugerem os seguintes participantes e papéis no desenvolvimento do método PBL (Quadro 3).

Ademais, Nobre *et al.* (2006) sugerem uma estrutura mais sintética. O facilitador (professor), responsável por auxiliar a apreensão de conteúdo, sem ser o principal disseminador de conhecimento; o aprendiz (estudante), responsável pela busca ativa do conhecimento; e o tutor, responsável por auxiliar os aprendizes nas dificuldades de conteúdo da disciplina e do problema.

Outro aspecto na estruturação do método é o delineamento e gerenciamento das etapas de trabalho. Araújo e Arantes (2009), baseados na experiência da EACH, sugerem as seguintes fases e atividades no uso do método PBL (Quadro 4).

Neste sentido, Pinto, Santos e Pereira (2004) sugerem as seguintes etapas que podem ser complementares à abordagem anterior: (i) ponto de partida: ler atentamente o problema/tema e esclarecer os termos desconhecidos, (ii) tempestade de ideias: associar livremente ideias relacionadas ao cenário do tema/problema, (iii) sistematização: formulação de hipóteses/proposições, (iv) formulação de questões de aprendizagem: questões que auxiliem na solução do problema, (v) estabelecer metas de aprendizagem: formular metas que permitam

dar resposta às questões e o plano de ação para cumpri-las, (vi) avaliação do processo: avaliação do processo e da aprendizagem, (vii) seguimento: desfazer equívocos, avaliar metas de aprendizagem e seguir adiante.

Quadro 3 - Participantes e papéis no método PBL

Participantes	Papéis
Estudantes	Colaborar com os tutores, coordenadores e secretários durante a sessão; ler o problema atentamente; relacionar os termos desconhecidos; expressar as suas ideias; apontar as hipóteses relacionadas ao problema; eleger ideias relevantes; estabelecer metas de aprendizagem; definir o cronograma de atividades; estudar; pesquisar; manter contato com os tutores; elaborar trabalhos solicitados pelos tutores, entre outros.
Conferencista	Participar de sessões teóricas realizando palestras, debates <i>etc.</i>
Consultor	Orientar os estudantes e esclarecer possíveis dúvidas.
Coordenador (estudante)	Garantir que a discussão do problema se dê de forma metódica e que todos os membros do grupo participem da discussão.
Secretário (estudante)	Registrar fielmente e com rigor todas as discussões e eventos ocorridos no grupo tutorial.
Tutor	Conhecer os objetivos e a estrutura do módulo temático; assumir a responsabilidade pedagógica no processo de aprendizagem; orientar na escolha do coordenador e do secretário e, quando necessário, fazer a escolha dos mesmos; estimular, apoiar e ajudar os estudantes de modo que participem ativamente no processo de construção de sua aprendizagem; participar da elaboração do problema e avaliar os grupos e as sessões tutoriais.

Fonte: Pinto, Santos e Pereira (2004)

Quadro 4 – Fases e atividades na estruturação do método

Fases	Atividades
1) Análise do problema e planejamento da pesquisa.	a) aproximação da temática a ser estudada; b) elaboração do problema pelo grupo; c) mapeamento e busca de informações sobre o problema; d) elaboração de hipóteses que auxiliem na compreensão do fenômeno; e) definições de estratégias para se responder ao problema; f) elaboração do projeto de pesquisa.
2) Desenvolvimento de ações que levem à resolução do problema.	a) desenvolvimento de estudos (individuais e em grupo), pesquisas e intervenções.
3) Produção do relatório científico.	a) socialização dos resultados; b) produção do relatório científico.

Fonte: Araújo e Arantes (2009)

Adicionalmente, Enemark e Kjaersdam (2009) ressaltam que todos os estudantes têm de saber explicar os resultados de seus estudos e pesquisas aos colegas do grupo. Essa exigência indica a aquisição de conhecimentos teóricos e profissionais, enquanto no ensino tradicional, os estudantes normalmente se limitam a memorizar o que o professor ensinou e transcrever nas provas; no modelo orientado pelo PBL, os conhecimentos são avaliados por meio de pesquisas e debates em grupo.

Para tanto, há a necessidade de clareza das etapas, atividades, normas de formatação e estruturação do projeto e relatório científico e adoção de postura distinta daquela requerida, em geral, no ensino tradicional, na qual, muitas vezes, os estudantes vão à escola para assistir aulas. Assim, o método exige dos estudantes criatividade, liderança, espírito investigativo, relacionamento interpessoal e expressão escrita e oral em muitas etapas.

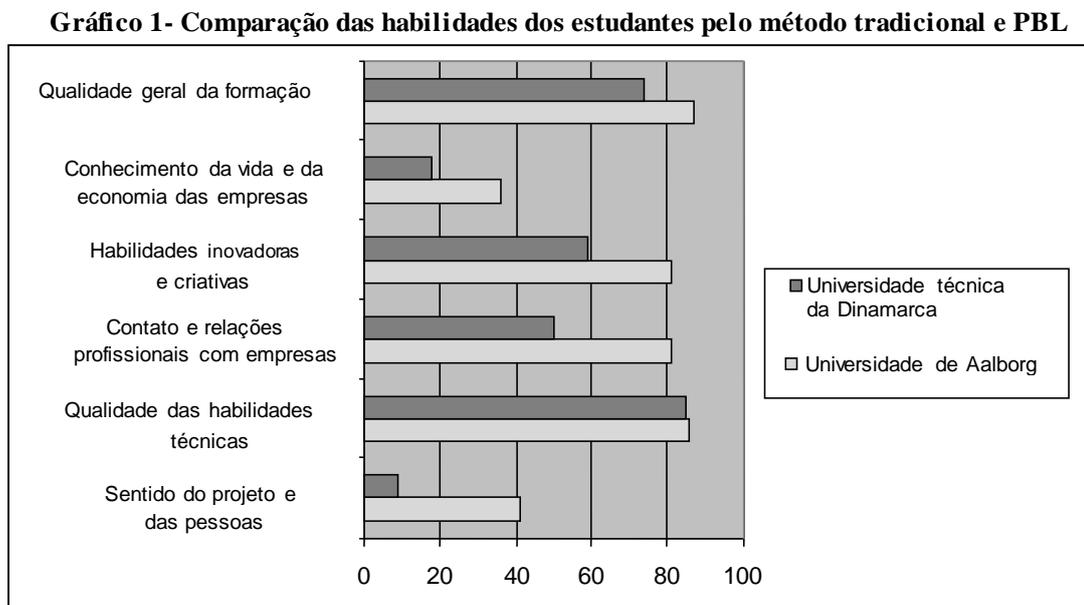
Também os professores passam a gerenciar aulas sem o controle e ritmo tão estruturado e uniforme como ocorrem nas aulas expositivas, ou seja, o método requer mais liderança, direcionamento, estímulo e cobrança do andamento dos trabalhos. Portanto, em muitos casos, a efetividade do método e resultados ficam prejudicados ou tornam-se questionáveis. Komatsu,

Zanoli e Lima (1998) relatam que o maior desafio da capacitação docente é a mudança cultural, do processo centrado no professor, em disciplinas, para focado no estudante e no ensino e aprendizagem. Informam que, na Famema, os docentes participam de oficinas de capacitação de tutores e por experiências de tutoria, em média por 12 semanas, antes de assumirem a função de tutor.

A capacitação de professores, processo de autoavaliação e programas de qualidade educacional são práticas adotadas nas universidades pioneiras no uso do PBL, como as de Aalborg e Maastricht. O processo de avaliação e formação certamente auxiliam no gerenciamento dos cursos e implementação mais efetiva do método.

2.3 Principais Vantagens e Críticas ao PBL

Antes de evidenciar críticas, o estudo salienta algumas vantagens do método PBL. Neste sentido, Moesbi (2009) evidencia que o método PBL mostra-se superior ao ensino tradicional, ao comparar a formação de habilidades dos estudantes na Universidade Técnica da Dinamarca com a Universidade de Aalborg (Gráfico 1).



Fonte: Nyhedsmagasinet ingeniorem (2004) *apud* Moesbi (2009, p. 75)

O gráfico demonstra a ampliação da formação de habilidades pelo método PBL, principalmente quanto ao conhecimento das empresas, desenvolvimento de inovação e criatividade, contato e relação profissional com as empresas e compreensão do sentido de projeto e das pessoas. Ademais, Komatsu, Zanoli e Lima (1998) reúnem estudos que evidenciam que estudantes de programas que usaram o PBL desenvolvem melhores habilidades de relacionamento interpessoal, integração biopsicossocial, utilização de biblioteca e recursos educacionais, educação permanente, aprendizagem autodirigida, satisfação profissional e desenvolvimento cognitivo. Contudo, relatam estudos que consideram a formação pelo método indistinguível da formação tradicional e outras pesquisas que evidenciam escassez de estudos de boa qualidade ou incompletos sobre o assunto.

Por outro, há diversas críticas ao método e relatos de insucesso. Deelman e Hoerberigs (2009) informam que, durante muitos anos, a Universidade de Maastricht foi a única a usar o método PBL, enfoque que suscitava oposição e ceticismo. Para mudar esse quadro foi preciso demonstrar que o sistema de ensino era tão eficaz quanto o tradicional, para tanto, muito foi investido em pesquisa em educação e programas de qualidade. Atualmente a universidade é

respeitada, tem elementos de seu modelo educativo no currículo de outras instituições de ensino superior e estudos comparativos entre universidades holandesas destacam o alto grau de satisfação dos estudantes com a qualidade de formação e estrutura da Universidade de Maastricht. Entretanto, relatam que adotar o método na Faculdade de Economia e Administração, nos moldes do curso de Medicina, inicialmente não foi uma boa opção, pois o enfoque multidisciplinar foi complexo em um currículo com orientação mais variada que o de Medicina; acadêmicos e professores sentiam-se inseguros em trabalhar sem bibliografia prévia, pautando-se em material muito superficial ou específico e a prova de evolução não funcionava no novo contexto.

Pelos relatos ficou evidente que o modelo educacional, orientado pelo PBL, adotado no curso de Medicina não se adequou ao novo curso de Economia e Administração e gerou prejuízos no funcionamento do curso e formação dos estudantes. Araújo e Arantes (2009) reconhecem que, na estruturação dos cursos da EACH, o ciclo básico de formação científica e cultural, por meio da resolução de problemas, traz inúmeras vantagens para a formação dos estudantes, mas as aulas expositivas e outras estratégias de ensino e aprendizagem podem conviver no mesmo currículo e enriquecer o projeto acadêmico.

Nobre *et al.* (2006) relatam que o uso do método PBL aplicado no ensino das disciplinas Sistemas Embarcados e de Tempo Real, ministradas na graduação e pós-graduação de Engenharia Eletrônica e Computação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), foi considerado um sucesso; entretanto foram constatadas dificuldades na sua ministração, devido à inexperiência dos estudantes no trabalho em grupo, que prejudicou negociações e decisões relativas ao projeto; além da falta de liderança e habilidade para representar o grupo durante a fase de integração do protótipo. Os autores usaram listas de exercícios, provas bimestrais, elaboração de projetos e socialização do produto final, para exercitar habilidades e gerar mecanismos de acompanhamento e mensuração do andamento do projeto, com isso as dificuldades como a superação da postura passiva dos estudantes frente ao seu aprendizado, o planejamento de estudo individualizado e a amplitude e profundidade do conteúdo pesquisado foram superadas integralmente ou parcialmente no delineamento do projeto.

Ficou evidente que o processo de avaliação amplo tinha como princípio proporcionar a dinâmica de aprendizagem de conhecimento e habilidades necessárias ao desenvolvimento e acompanhamento do projeto. Ademais, esse processo de formalização ora estava focado no indivíduo, ora na equipe e alinhado com cada etapa do projeto. Em síntese, os mecanismos de formalização mitigaram muitas dificuldades encontradas na gestão das disciplinas, contudo outras deficiências dos estudantes permaneceram, geraram prejuízo ao processo e afetaram os resultados do trabalho, mas não de forma significativa.

Ribeiro e Mizukami (2004), ao implementar o PBL na disciplina Teoria Geral da Administração na pós-graduação em Engenharia da Produção na Universidade de São Carlos, informam que a maioria dos estudantes julgou positivamente a metodologia, por promover habilidades interpessoais, de pesquisa, de solução de problema e no desenvolvimento de trabalhos em equipe; todavia, apontaram as seguintes críticas ao método (Quadro 5).

Os autores relatam que alguns problemas foram mitigados ou solucionados com a adoção de tempo de fechamento no início das aulas, a alternância de papéis nas equipes, redistribuição dos estudantes em novos grupos a partir do meio do semestre e autoavaliações informais do processo e desempenho. Ainda, as deficiências listadas podem ser gerenciadas por meio das ideias sugeridas por outros autores, tais como a elaboração de diários semanais individuais, documentando a participação do estudante e *feedback* construtivo imediato anônimo dos colegas, após as socializações.

Quadro 5 – Críticas dos estudantes na implementação da disciplina orientada pelo método PBL

Referências	Críticas dos Estudantes
Críticas/desvantagens do método (visão geral)	a) o envolvimento e participação dos estudantes são elementos imprescindíveis, logo, o método exige que os estudantes estejam comprometidos e sejam responsáveis na execução dos trabalhos; b) há aumento da carga e tempo de estudo; c) maior pressão por participação sobre os estudantes mais introvertidos; d) o surgimento do problema antes da teoria gera insegurança nos estudantes que não tiveram contato mais amplo com os assuntos anteriormente; e) a organização dos conteúdos proporcionados pelo método PBL gerou instabilidade na compreensão de estudantes acostumados com métodos mais estruturados e lógicos de ensino.
Críticas relacionadas ao atendimento dos objetivos da disciplina	a) exercício tendencioso da ética e corporativismo no processo de auto-avaliação do processo e de desempenho.
Críticas à dinâmica das aulas	a) enfoque na nota e não na aprendizagem; b) esfacelamento do conteúdo entre os membros, com perda do conhecimento geral do assunto; c) dificuldade nas sessões extra-sala, devido à residência dos acadêmicos em locais ou cidades distantes; d) inobservância dos papéis pelos estudantes; e) falta de liderança; f) participação desigual dos membros dos grupos; g) desmotivação com o uso contínuo de seminários; h) confusão na avaliação do processo com a de desempenho; i) número excessivo de problemas; j) resistência ao método PBL.

Fonte: Ribeiro e Mizukami (2004)

Por fim, Komatsu, Zanolli e Lima (1998) informam que o sucesso, como o da Universidade de Macmaster, deve-se não somente à adoção do método PBL, mas ao desenvolvimento institucional rumo às necessidades da sociedade. Em síntese, a estruturação de disciplinas sob o enfoque do PBL requer do professor postura e habilidades distintas daquelas exigidas nas disciplinas com enfoque convencional; elaboração de mecanismos que possibilitem o gerenciamento do processo e das tensões geradas pela nova dinâmica na aprendizagem dos estudantes em sala e extrassala, e capacitação do docente para que haja seu aprimoramento contínuo, assim, a sua prática poderá tornar-se mais efetiva.

3 MÉTODO E DESCRIÇÃO DO CASO TRABALHADO

A disciplina utilizada foi criada especialmente para a implementação do método PBL. Como tema norteador foi escolhido: **impactos do sistema de informações gerenciais sobre o gerenciamento das organizações**. Esse tema foi escolhido, pois permite aos estudantes do Curso de Ciências Contábeis identificarem uma vasta gama de oportunidades dentro das organizações. Todos os estudantes, um grupo inicialmente de 18 participantes, mas que foram reduzidos para 7, trataram dois diferentes problemas, depois de sessões tutoriais e de socialização. A disciplina foi criada em uma instituição de ensino pública em que o método não é utilizado e não existe compromisso institucional, e a atratividade passa pela percepção de ganho de conhecimento *versus* esforço. Dessa maneira, o curso oferecido, ao mesmo tempo, era visto como uma oportunidade de oxigenação, mas também como um risco por não se alinhar às demais disciplinas.

Os objetivos explícitos da disciplina, especificados no programa foram:

- a) **adquirir e utilizar** uma base de conhecimento estruturada ao redor de problemas reais encontrados no campo de atuação do profissional em questão. Essa declaração de benefício ao final do curso tinha o desafio de identificar conhecimentos já tratados sobre o tema e

- ativá-los dentro de cada grupo. Por outro lado, novos desafios surgiram no que se refere a conhecimentos não aprofundados em disciplinas e que seriam utilizados pelos alunos;
- b) **experimental** processo de solução de problema estruturado, eficaz e eficiente. As questões técnicas surgiram no sentido de identificar qual PBL seria utilizado, em termos de referencial e peculiaridades de modelo;
- c) **avaliar** a solução proposta levando em conta diferentes realidades e pressões. A autoavaliação e a avaliação por pares, efetivada na disciplina, não é uma prática do curso, o que aumentou a incerteza dos participantes;
- d) **desenvolver** habilidades de aprendizagem autônoma eficaz e de habilidades de trabalho em grupo.

A disciplina foi estruturada levando em conta o seguinte referencial teórico e cronograma de atividades, descritos no programa e detalhados nos planos de aulas, sintetizados no Quadro 6 abaixo. As referências descritas no quadro, programa e outras foram consideradas, tratadas e, em alguns casos, adaptadas na preparação da disciplina em decorrência da quantidade de estudantes, à disponibilidade física de espaço, disponibilidade de tutores e horários formais. As referências bibliográficas gerais do tema norteador foram descritas no programa e referências específicas de cada problema foram disponibilizadas no *site* do Erudito, programa usado pela instituição para gestão do envio e recebimento de material, ou enviadas por *e-mail*.

Quadro 6 – Estrutura conceitual da disciplina (* OD: objetivos da disciplina)

Descrição	Referência	Mecanismos	Dim. de Conhecim.	Dim. Cognitiva	Agente	Od*
Definição do tema	Araújo e Arantes, 2009	Evidenciado no Programa Aula expositiva dialogada			Docente	
Apresentar a metodologia aos estudantes	White III, 2001; Enemark e Kjaersdam, 2009	Ação durante a aula Aula expositiva dialogada			Docente	
Informar os papéis	Pinto, Santos e Pereira, 2004; Nobre et al., 2006	Ação durante a aula Aula expositiva dialogada			Docente	
Agrupar sem compromisso de permanência	Duch e Groh, 2001a	Ação durante a aula			Docente	
Tempestade de ideias	Pinto, Santos e Pereira, 2004 Duch, 2001a Duch, 2001b	Discussão em grupo: estímulo da realidade conhecida	Factual Conceitual	Lembrar Entender Aplicar	Estudante	A, B
Apresentar problemas e hipóteses	Duch, 2001a Duch, 2001b	Plenária durante as aulas	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudante	A, B, C
Votação para escolha dos problemas		Plenária durante as aulas: escolha dos líderes e empresas	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudante	A, B, C
Escolha dos grupos definitivos	Duch e Groh, 2001a	Plenária durante as aulas	Procedural	Analisar Avaliar	Estudante	C

Continua

Descrição	Referência	Mecanismos	Dim. de Conhecim.	Dim. Cognitiva	Agente	Od*
Organização do trabalho e da equipe	Pinto, Santos e Pereira, 2004	Ação durante a aula Reuniões dos grupos fora de sala de aula	Procedural	Analisar Avaliar	Docente e estudantes	A, B, D
Bibliografia básica		Disponibilizada em <i>site</i> e no programa			Docente	
Pesquisar empresa e literatura		Entrevistas, documentos, <i>site</i> e outros materiais.	Conceitual Procedural	Entender, Aplicar Analisar	Estudante	A, B, D
Trazer material para discussão		Compartilhar material entre os participantes	Factual Conceitual	Lembrar Entender	Estudante	A, B, D
Reuniões tutoriais – etapa 1	Araújo e Arantes, 2009	Discutir andamento, buscar conhecimentos e alternativas para resolver o problema	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Docente coordena Estudante	A, B, C
Entregar 1ª versão do projeto	Araújo e Arantes, 2009	Estruturação do projeto	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudante	A, B, C, D
Reuniões de socialização – etapa 1	Araújo e Arantes, 2009	Socialização dos projetos e <i>feedback</i> dos estudantes e docentes	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudante Docentes	A, B, C, D
Reuniões tutoriais – etapa final	Araújo e Arantes, 2009	Discutir andamento, solucionar dúvidas e questionar alternativas para resolver o problema. Deve ficar claro o nível de operacionalização esperado	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Docente coordena Estudante	A, B, C
Reuniões de socialização – etapa final	Araújo e Arantes, 2009	Socialização do relatório e <i>feedback</i> dos estudantes e docentes	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudante Docentes	A, B, C, D
Avaliação do curso	Araújo e Arantes, 2009; Allen e White III, 2001	Formal: formulário de autoavaliação e prova Informal: contato com os grupos e percepção do docente	Procedural	Analisar Avaliar	Docente Estudante	C

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

O Quadro 6 mostra as principais etapas percorridas e mecanismos adotados na implementação da disciplina com uso do método PBL. A relevância da sequência e dependência das etapas e de suas peculiaridades foi fundamental para a sua aplicação, além das dimensões de conhecimento e processo cognitivo buscados na trajetória da disciplina e os objetivos do curso que estavam vinculados a cada etapa. Em cada etapa, os estudantes receberam orientações de referências, quando necessário, e passos seguintes para elaboração e resolução do problema, coleta de dados e elaboração e socialização do projeto e relatório final. As principais análises desse processo estão descritas na seção seguinte.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO CASO

O desenvolvimento da disciplina ocorreu dentro da expectativa do docente com algumas crises entre estudantes, tais como mudança de grupos, reclamações sobre falta de compromisso

e demanda por tempo maior do que o previsto. Essas percepções foram coletadas por meio de resposta ao formulário de autoavaliação da disciplina e conversas com os acadêmicos durante as sessões tutoriais e *feedback* do projeto e relatório final.

Levando em conta a perspectiva da taxonomia revista, a análise se volta para relevância e operacionalização de cada atividade, prevista no plano de aulas. Neste sentido, o Quadro 7 evidencia análises de cada etapa do cronograma de atividades da disciplina.

Quadro 7 – Atividades e análises da implementação da disciplina (* OD: objetivos da disciplina)

Atividades	Dim. de Conhecim.	Dim. Cognitiva	Agente	OD*	Análise
Definição do tema			Docente		O tema é relevante na carreira dos estudantes e aparece em várias disciplinas anteriormente ministradas.
Apresentar o método PL			Docente		Foi apresentado e repetido em várias aulas, pois parte dos estudantes só apareceu na 2 ^a ou 3 ^a aula.
Informar os papéis dos estudantes			Docente		Foi apresentada em aula específica sobre a operacionalização do método PBL e enfatizado em aulas seguintes.
Definição do nº de grupos			Docente		Feita a partir da lista de chamada e quantidade de estudantes.
Tempestade de ideias	Factual Conceitual	Lembrar Entender	Estudantes	A, B	Foi desenvolvida grupalmente e alguns estudantes se sobressaíram.
Apresentar problemas e hipóteses	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudantes	A, B, C	Todos os estudantes colocaram problemas no quadro e identificaram prováveis hipóteses para o problema
Leilão e votação para escolha dos problemas	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudantes	C	Foi reconhecido como um ponto muito forte para a aceitação da “prática”.
Escolha dos grupos definitivos	Procedural	Analisar Avaliar	Estudantes	C	Ocorreu conforme afinidade e viabilidade do problema, sendo considerado elemento forte na operacionalização da disciplina.
Organização do trabalho e da equipe	Procedural	Analisar Avaliar	Estudantes	B, C	Ocorreu sem interferência docente, sendo os papéis identificados dentre os participantes.
Bibliografia básica			Docente		Identificada pelo docente e monitor e disponibilizada aos estudantes por <i>e-mail</i> .
Pesquisar empresa e literatura	Conceitual Procedural Metacognitivo	Entender Aplicar Analisar Criar	Estudantes	A, B, D	O contato com a empresa ocorreu de maneira não estruturada, quando foi possível. Ficou claro que a abordagem não foi planejada e especificada pelos estudantes.
Trazer material para discussão	Conceitual	Entender Aplicar	Estudantes	A, B	Poucos materiais foram compartilhados, evidenciando baixa ênfase da etapa anterior.
Sessões tutoriais – etapa 1	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Docente coordena Estudantes	A, B, C	Estimular o compromisso entre os membros e reuniões extra-aula foram mencionadas. Trocas de membros ocorreram por motivos de empatia e agenda. Muito relevante a ampliação e redução do problema, experiência relevante para que possa ser solucionado.

Continua

Atividades	Dim. de Conhecim.	Dim. Cognitiva	Agente	OD*	Análise
Entregar 1ª versão do projeto	Procedural Metacognitivo	Analisar Avaliar Criar	Estudantes	A, B, C, D	Os participantes ignoraram o modelo apresentado anteriormente.
Reuniões de socialização – etapa 1	Procedural	Analisar Avaliar	Estudantes Docente	A, B, C	Apresentações foram de boa qualidade quanto a expressão, mas fracas em termos de conteúdo.
Sessões tutoriais – etapa final	Conceitual Procedural	Entender Analisar Avaliar	Estudantes Docente	A, B, C	Reclamos em termos de concorrência de atividades com outras disciplinas, quando da cobrança pelos docentes do andamento das atividades.
Reuniões de socialização – etapa final	Procedural	Analisar Avaliar	Estudantes Docente	B, C	Apresentações de boa qualidade em termos de técnica e melhoria em termos de conteúdo. Trabalhos focaram mais a questão conceitual do que propriamente “prática” do problema.
Avaliação do curso	Procedural	Analisar Avaliar	Docente Estudantes	C	O formulário de autoavaliação evidenciou fraquezas percebidas pelos docentes em sala e nas socializações.

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Além das análises descritas no Quadro 7, outros pontos relevantes ficaram claros no desenvolvimento da disciplina e foram evidenciados abaixo.

Observação 1: Foi fundamental a repetição da metodologia e cronograma de atividade a cada aula (atividades daquela aula, da anterior e da próxima), pois alguns estudantes não perceberam o cronograma de atividades, embora tenha sido discutido e distribuído no primeiro dia de aula e retomado rapidamente nas aulas seguintes. Isso pode ser evidenciado por meio dos seguintes relatos: Estudante 5: “Atribuir nota por entrega de relatórios periódicos”. Estudante 4: “Informar no começo como a matéria terá que ser seguida”.

A autonomia e responsabilidade dos estudantes não prescindem de mecanismos de controle. Ao contrário, eles foram e são fundamentais. A gestão do tempo para cada atividade foi questionada no sentido de que deveria ser mais bem discutida e ajustada no andamento das aulas. A evidência disso pode ser constatada pela sentença: Estudante 1 – “Disponibilidade de horário de aula para visitar empresa e quebrar o relatório em pequenas entregas”.

Observação 2: Tanto o leilão de problemas como a definição de quem seria o líder de cada grupo (quem tivesse apresentado o problema mais viável) e ainda a empresa que serviria de corpo para o trabalho foram vitais para a confiança e legitimidade do modelo perante os estudantes. A interação deles nesse processo chegou próxima do entusiasmo. Ainda assim, a formação de grupos pode ser melhorada com a constituição de grupos mistos, em termos de relacionamento entre os participantes. A evidência disso é dada pela sentença: Estudante 4 – “Grupos mais distintos seriam uma forma de todos se sentirem mais cobrados”.

Observação 3: Capacidade de reducionismo para formatar o problema foi uma questão relevante e que demandou muito tempo dos estudantes. A solução é um misto de maturidade, conhecimento da organização e ambição. O tempo demandado para identificar uma configuração razoável levou os estudantes a uma sensação de ansiedade e incerteza. Na taxonomia revisada trata-se de uma competência que demanda conhecimentos na dimensão procedural e metacognitiva com decisões grupais, altamente conflitivas. Nesse momento, o estudante se pergunta se a prática vale o esforço e, por outro lado, tem dificuldade de entender a aplicação dessa situação ao ambiente organizacional “real”. Como reflexão posterior ao momento em que a disciplina foi ministrada, percebe-se que se torna relevante para que o estudante perceba os benefícios de aprendizagem da disciplina, que o esforço despendido para

a solução de problemas ocorre na organização em que ele trabalha. Dessa maneira, foi mostrado ao estudante a necessidade de esforço e o desgaste perante situações conflitivas que os aguardam na “vida real”. Essa valorização precisa ficar clara para que a percepção de desgaste se transforme em constatação de aprendizagem.

Observação 4: A falta de entendimento ou compromisso sobre a formatação do que deve ser entregue foi relevante e proporcionou percepção de ausência de elementos relevantes na estruturação do projeto. O estabelecimento de critério de atribuição de notas não foi punitivo, mas deveria considerar um mínimo de alinhamento do projeto e relatório final com o padrão definido e apresentado na disciplina. Mais uma vez, a necessidade de *feedback* se mostra relevante para o entendimento de lacunas e oportunidades de aperfeiçoamento das questões técnicas e também da percepção do professor de que ele pode acreditar que está conduzindo adequadamente, mas não necessariamente os tutorados estão alinhados ao que se propõe.

Observação 5: Os estudantes sentiram falta de material teórico, que deve ser facilitado ou orientado pelo docente e pesquisado por eles. Ainda, reclamaram da falta de percepção da utilidade da teoria, pois sentiram falta de uma abordagem conceitual mais forte e direcionada na disciplina, embora tenha sido fornecida. A evidência da percepção dos estudantes é dada pelos relatos: Estudante 2 – “Ter um pouco mais de teoria sobre o tema de pesquisa. Alteração de grade para que a disciplina fosse mais útil aos alunos”. Estudante 6 - “Deveria existir uma maior abordagem teórica para realização da pesquisa”. Estudante 7 – “Poderia ter maior acompanhamento teórico dos assuntos relacionados ao problema, por parte do professor”. Uma das possíveis causas dessa percepção está relacionada ao grau de heterogeneidade dos grupos em termos de conhecimentos para atender a demanda dos problemas. O grau de heterogeneidade de conhecimentos adquiridos anteriormente demanda que o grupo cubra esse *gap*. Isso não necessariamente ocorreu em todos os grupos e a zona de conforto de um modelo tradicional, expositivo e pronto para entregar respostas surge como uma resposta imediata.

Observação 6: Adicionalmente, consideraram que o contato com a disciplina ocorreu num momento posterior ao desejável no curso de Contabilidade. Esse questionamento já apareceu na literatura (WHITE III, 2001), sendo de difícil resposta. Isso pode ser constatado pela seguinte evidência: Estudantes 1, 3, 4 e 5 - “Deveriam trazer a disciplina para os alunos do 2.º ano com a resolução de pequenos casos”. Provavelmente a causa desse questionamento estaria ligada ao fato de que o tempo “emocional” disponível de um aluno ao final do curso seja mais complexo e mais premido por demandas externas do que um aluno num estágio anterior, com mais tempo “emocional” interno à instituição de ensino. Também deu para perceber que a aplicação da disciplina em momento anterior proporcionaria ao aluno ferramental de reflexão que ajudaria em outras disciplinas.

5 CONCLUSÕES

A principal conclusão sobre a aplicação do método foi que o gerenciamento de algumas etapas, além de um planejamento detalhado e cuidadoso, deve ser direcionado para alguns elementos que demandam ajustes, e forte e contínua revisão por parte do docente condutor do processo. São eles: (i) o leilão de problemas, (ii) o critério de definição do líder, (iii) o processo de “alocação” de participantes, (iv) expansão e redução no tratamento do problema e a (v) formatação do *follow-up* são ingredientes-chave para o sucesso na disciplina que devem ser definidos *a priori* e gerenciados durante o curso. Esses elementos permitem que a motivação dos estudantes tenha menor oscilação de interesse e envolvimento.

Muito embora os acadêmicos busquem e se motivem com a prática, não está claro o que ela representa para um grupo que, muitas vezes, é extremamente heterogêneo. Dessa maneira, quanto maior for a possibilidade de haver grupos que tenham alguma semelhança em termos de experiência e conhecimentos, maior a chance de sucesso. Isso pode ser conseguido pela votação

e eleição dos problemas. Ao trazer um problema de uma empresa a que tenha acesso, o estudante aumenta a chance de sucesso de estudo e proposta de solução, o que seria extremamente complexo sem a disponibilidade da organização.

Como sequência, a repetição das instruções por escrito e oralmente mostra-se fundamental para o entendimento e compreensão. As dimensões da taxonomia revisadas são mais flexíveis e possibilitam a interpolação do processo cognitivo, embora mantenha o *design* hierárquico da taxonomia original (FERRAZ; BELHOT, 2010). Estrutura que necessariamente não é simétrica no processo educacional, pois o aprendizado não necessariamente ocorre dessa maneira e com essa intensidade. Nesse ponto, o calendário escolar é o limite e tudo acaba sendo feito para viabilizá-lo. Principalmente ao lidar com estudantes que conheçam o ambiente empresarial, existirão atividades competindo com as atividades da disciplina, e compromisso e disciplina serão competências testadas durante o transcorrer do semestre.

Finalmente, o docente não deve se acomodar e deixar a classe se movimentar sem uma liderança clara. Ao contrário, deve perceber se aulas expositivas adicionais são necessárias, se repetições são necessárias, talvez apresentadas de maneiras distintas, se conteúdos devem ser incluídos e aprofundados, e disponibilidade de tempo deve ser viabilizada para atendimento dos grupos. Resumindo, o professor troca, com o PBL, um ambiente relativamente controlado, por um outro, de relativa instabilidade e instigação. Não se trata apenas de uma troca, mas de um processo de desconstrução que vai gerar percepção de ganhos e perdas que devem ser explicados aos participantes. Essa é a riqueza da experiência com uma abordagem que troca o conforto pelo incerto.

REFERÊNCIAS

ALLEN, D. E.; WHITE III, H. B. Undergraduate group facilitators to meet the challenges of multiple classroom groups. In: DUCH., B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. **The power of problem-based learning**. Sterling: Stylus, 2001. p. 79-93.

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. **Taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational**. New York: Addison Wesley, 2000.

ARAÚJO, U. F.; ARANTES, V. A. Comunidade, conhecimento e resolução de problemas: o projeto acadêmico da USP Leste. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009. p. 101-121.

BLOOM, B. *et al.* **Taxonomia de objetivos educacionais: domínio afetivo**. Porto Alegre: Globo, 1974.

BLOOM, B. *et al.* **Taxonomia de objetivos educacionais: domínio cognitivo**. São Paulo: Pioneira, 1983.

BRANDÃO, C. R.; LESSADRINI, C. D.; LIMA, E. P. **Criatividade e novas metodologias**. 2. ed. São Paulo: Fundação Petrópolis, 1998. v. 4.

DECKER, I. da R.; BOUHUIJS, P. A. J. Aprendizagem baseada e problemas e metodologia da problematização: identificando e analisando continuidades e discontinuidades nos processos de ensino e aprendizagem. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009. p. 177-204.

DEELMAN, A.; HOEBERIGS, B. A ABP no contexto da Universidade de Maastricht. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009. p. 79-100.

DUCH, B. J. Models for problem-based instruction in undergraduate courses. In: DUCH., B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. **The power of problem-based learning**. Sterling: Stylus, 2001a. p.39-45.

DUCH, B. J. Writing problems for deeper understanding. In: DUCH., B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. **The power of problem-based learning**. Sterling: Stylus, 2001b. p.47-53.

DUCH., B. J.; GROH, S. E. Strategies for using groups. In: DUCH., B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. **The power of problem-based learning**. Sterling: Stylus, 2001a. p. 59-67.

DUCH., B. J.; GROH, S. E. Strategies for using groups. In: DUCH, B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. **Assessment in problem-based learning**. Sterling: Stylus, 2001b. p. 95-105.

ENEMARK, S.; KJAERSDAM, F. A ABP na teoria e na prática: A experiência de Aalborg na inovação do projeto de ensino universitário. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009. p. 17-41.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>.

GALHARDI, A. C.; AZEVEDO, M. M. de. Avaliações de aprendizagem: o uso da taxonomia de Bloom. In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, 8., 2013, São Paulo. **Anais...**, 2013. Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/008-workshop-2013/trabalhos/educacao_corporativa/121728_237_247_FINAL.pdf> Acesso em: 07/02/2014.

KOMATSU, R. S.; ZANOLLI, M. B.; LIMA, V. V. Aprendizagem baseada e problemas. In: MARCONDES, E.; GONÇALVES, E. L. (Coord.). **Educação médica**. São Paulo: Sarvier, 1998. p. 223-237.

MOESBY, E. Perspectiva geral da introdução e implementação de um novo modelo educacional focado na aprendizagem baseada em projetos e problemas. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009. p. 43-78.

NOBRE, J. C. S. *et al.* Aprendizagem Baseada em Projeto (*Project-Based Learning – PBL*) aplicada a *software* embarcado e de tempo real. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE) UNB/UCB, 17., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília, p. 258 a 267.

PINTO, G. R. P. R. ; SANTOS, Celso Alberto Saibel ; PEREIRA, Hernane Borges de Barros . AVPBL: uma ferramenta para auxiliar a sessão tutorial do método de Aprendizagem Baseada

em Problemas. In: Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem, 2004. **Anais...**, Florianópolis, 2004.

RIBEIRO, L. R. de C.; MIZUKAMI, M. das G. N. Uma implementação da aprendizagem baseada em problemas (PBL) na pós-graduação em Engenharia sob a ótica dos alunos. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina v. 25, p.89-102, set. 2004.

WHITE III, H.B. Getting started in problem-based learning, In: DUCH., B.J.; GROH, S.E.; ALLEN, D.E. **The power of problem-based learning**. Sterling, Stylus, 2001, p.69-77.