

**Análise do Desempenho de Alunos na Perspectiva do CHA em Disciplina
Utilizando PBL: o que significa a síntese?**

FÁBIO FREZATTI

Universidade de São Paulo

DAIANA BRAGUETO MARTINS

Universidade Federal do Paraná

MÁRCIO LUIZ BORINELLI

Universidade de São Paulo

MÁRCIA MARIA DOS SANTOS BORTOLOCCI ESPEJO

Universidade Federal do Paraná

Análise do Desempenho de Alunos na Perspectiva do CHA em Disciplina Utilizando PBL: o que Significa a Síntese?

Resumo

Este artigo tem por objetivo identificar as dificuldades existentes na avaliação de alunos envolvidos em curso ministrado a partir da ótica do *Problem Based Learning* (PBL). A estratégia metodológica tem por base o *action research* aplicado em uma turma noturna de para alunos de graduação em ciências contábeis e ciências atuariais de uma universidade pública brasileira. Partindo do pressuposto de que o curso tem objetivos de aprendizagem estabelecidos, a visão holística será perseguida de maneira a entender os equilíbrios e desequilíbrios do CHA, busca-se interpretar a nota e a aprovação (ou não aprovação) de alunos ao final do semestre na avaliação de uma disciplina baseada no PBL. O tratamento dos dados foi realizado por meio da análise de correlação e *cluster*, resultando na formação de três *clusters*: o primeiro contemplou os discentes que apresentaram baixo desempenho por não participarem de todas as etapas de avaliação, representando 13% da turma; do total de alunos aprovados na disciplina, 16% apresentaram baixo rendimento mesmo realizando todas as avaliações e foram posicionados no *cluster 2*; o terceiro *cluster* representa os alunos com bom e ótimo desempenho na disciplina. Quanto aos achados, percebe-se que a combinação do CHA (conhecimento, habilidades e atitudes) não pode ser simplesmente uma soma de elementos, mas sim um conjunto que proporciona condições de entender se o aluno, ao final do curso, teve o aprendizado planejado. Para tanto é importante que o aluno entenda o que significa a nota global da disciplina, bem como as notas de cada elemento do CHA, para que perceba onde, apesar de ter sido aprovado (ou apesar de ter sido reprovado), existem elementos que devem ser reforçados. Dessa maneira, o *feedback* contínuo e amplo é vital durante todo desenvolvimento do curso.

1. Introdução

A avaliação no processo educacional é algo de suma importância. Permite à instituição, ao aluno e ao professor dispor de parâmetros para seu posicionamento e ações futuras. Mais do que isso, possibilita à instituição se avaliar e, eventualmente, se reposicionar. A abordagem pode captar diferentes perspectivas, variando do enfoque “conhecimento adquirido” até chegar às “competências aperfeiçoadas”. Contudo, ao mesclar no conjunto de instrumentos avaliativos, têm-se mecanismos para identificar o grau de conhecimento pelo aluno, especificamente falando-se (Anderson & Krathwohl, 2000) das notas que despencam e a sensação de que algo está errado fica no ar. Várias perguntas surgem: Afinal, faz sentido notas altas em trabalhos coletivos e notas baixas em avaliações individuais? As notas coletivas estão superestimadas ou as notas individuais são subestimadas? Faz sentido somar notas de conhecimentos, habilidades e atitudes porque o *Problem-Based Learning* (PBL) é uma disciplina num conjunto de disciplinas tradicionais? Como interpretar a nota e a aprovação de alunos ao final do semestre? Na verdade, embora sejam inúmeras as perguntas, a questão de pesquisa que vai ser utilizada neste trabalho está baseada na última indagação.

Num ambiente competitivo e cooperativo, além de aprovar e reprovar, como entender os alunos de melhor desempenho e os de desempenho inferior? Qual e como proporcionar *feedback* que seja útil ao seu desenvolvimento?

Tendo em vista discutir os problemas identificados acima, a pesquisa de campo foi realizada com um grupo de estudantes, de uma disciplina ministrada no primeiro semestre de 2013. A disciplina foi estruturada de maneira que o grupo de estudantes pudesse ser acompanhado de maneira paulatina e consistente. A experiência foi desenvolvida junto a alunos, preponderantemente, do último ano dos cursos de graduação em Ciências Contábeis e Ciências Atuariais de uma instituição pública brasileira. Ela é a única disciplina da Faculdade a utilizar a abordagem do PBL. O fato de alunos de diferentes cursos (Atuária e Contábeis) conviverem numa mesma disciplina proporciona diferentes impactos. De um lado uma heterogeneidade de conhecimentos adquiridos tanto no sentido educacional do curso como experiências profissionais, criando dificuldades em termos de temas comuns para discussão. Por outro lado, este fato gera oportunidades de integração. Um desafio relevante para alunos dos últimos semestres consiste em fazê-los trabalhar juntos sem instigação ou estímulo.

Ainda que a literatura trate as questões da avaliação nos cursos com *Problem-Based Learning* (PBL), as preocupações explicitadas dizem respeito muito mais sobre a técnica propriamente dita e não em relação à percepção que fica por parte dos alunos e dos professores sobre o que fizeram em termos de avaliação. A lacuna a ser tratada diz respeito ao aprendizado do aluno, já que a lógica do CHA (Conhecimentos, Habilidades e Atitudes) é apresentada de maneira segmentada quando, na verdade, tem uma enorme intersecção e, ao mesmo tempo, tem impactos recíprocos e sequenciais. Nesse sentido, busca-se a interação entre os elementos e o entendimento das influências de um dos elementos sobre os outros. Dessa maneira, como conviver com um sistema de avaliação tradicional que segmenta e atribui peso e, ao mesmo tempo, usar essa avaliação de forma coerente e consistente com a perspectiva de *active learning*?

Partindo do pressuposto de que o curso tem objetivos de aprendizagem estabelecidos, a visão holística será perseguida de maneira a entender os equilíbrios e desequilíbrios do CHA, levando em conta, ao mesmo tempo, um olhar individualizado e uma perspectiva do aluno como um todo. É nisso, portanto, que está a problemática desta pesquisa. Para atender essa demanda, a questão de pesquisa que se apresenta é: *Como interpretar a nota e a aprovação (ou não aprovação) de alunos ao final do semestre na avaliação de uma disciplina baseada no PBL?*

Assim sendo, esta pesquisa tem como objetivo identificar as dificuldades presentes em parte do processo de avaliação de alunos envolvidos em curso ministrado a partir da ótica do PBL.

A inovação desta pesquisa está justamente no questionamento do que se obtém de uma disciplina que aplica o PBL sendo avaliada por meio de uma perspectiva moldada na abordagem tradicional. As contribuições e implicações esperadas desta pesquisa se referem a trazer contribuições adicionais na utilização do PBL em seu momento de avaliação. Referem-se ao entendimento do ambiente de trabalho do PBL e, em especial, percepção sobre a adequação da abordagem atual de avaliação sobre: o conhecimento, as habilidades e as atitudes.

Além desta Introdução, o trabalho tem outras seis partes. Nos tópicos 2 e 3 se discute o processo de avaliação no PBL e as questões relativas à avaliação de competências. O tópico 4 descreve o design metodológico do trabalho. No item 5 se apresentam as etapas do *action research* aplicadas no estudo e no 6 a análise dos resultados. O último tópico traz as considerações finais a que se chegou após o desenvolvimento da pesquisa.

2. Processo de Avaliação no PBL

A aprendizagem é vista de forma holística no PBL e, assim, avalia-se a capacidade dos alunos de atuar em um contexto profissional, reconhecer sua necessidade de adquirir novos conhecimentos, habilidades e atitudes (Desaulniers, 1997). O PBL permite formar futuros profissionais aptos a construir seu próprio conhecimento e a trabalhar em grupo de modo articulado e fecundo, no qual, a estruturação do processo de avaliação permite um sistema de ensino-aprendizagem contínuo (Siqueira-Batista & Siqueira-Batista, 2009).

Para eliminar a ambiguidade na avaliação deve-se observar as práticas apresentadas por Wood (2000, p. 7), isto é, os objetivos, os critérios, os instrumentos, os recursos e o processo avaliativo. Marks-Maran e Thomas (2000) afirmam que um sistema de avaliação baseado em problemas deve, portanto, ser projetado para medir os seguintes aspectos do desempenho dos alunos: o conteúdo do curso, a habilidade de utilizar o conhecimento adequado para resolver problemas da vida real, a capacidade de fornecer evidências que justificam as decisões que foram tomadas, bem como avaliar a análise de uma situação crítica, a síntese das diversas fontes pesquisadas e a decisão tomada pelos alunos. Além disso, ressaltam a importância de avaliar no PBL a capacidade dos alunos de trabalhar de forma independente e em cooperação com os elementos de um grupo.

No PBL utiliza-se de uma variedade de métodos de avaliação, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem (da disciplina, do semestre ou do curso). A qualidade do *feedback*, no PBL, irá melhorar ao envolver diferentes instrumentos de avaliação, bem como a utilização da autoavaliação e da avaliação pelos pares, e diferentes avaliadores (professor, aluno e colegas). Além disso, a avaliação engloba técnicas e instrumentos que podem ser modificados e adaptados de outras abordagens; porém, o importante é garantir um equilíbrio entre o programa (objetivos educacionais), variedades de instrumentos e tempo de avaliação (MacDonald & Savin-Baden, 2004; Siqueira-Batista & Siqueira-Batista, 2009).

Na pesquisa realizada por MacDonald e Savin-Baden (2004) encontram-se os principais instrumentos de avaliação utilizados no PBL, a saber: apresentação em grupo, apresentação individual, tripartida (tríplice), trabalhos individuais baseados em casos, projeto baseado em casos práticos para o cliente, portfólio/pasta, salto triplo, autoavaliação, avaliação pelos pares, exames por viva voz (exames orais), diários ou *journals* reflexivos (online), avaliação do tutor/facilitador, relatórios, entre outros instrumentos (exposições, obras de arte e performances artísticas, *design* ou laboratórios).

3. Avaliar Competências

Therrien e Loiola (2001) afirmam que “[...] ser competente é ser capaz de utilizar e de aplicar procedimentos práticos apropriados em uma situação de trabalho concreta”. Na visão de Brandão (2009), os processos cognitivos ou a aquisição de conhecimento, habilidades e atitudes são oriundos da inserção e interação do indivíduo no meio social. Desta forma, a competência pode ser definida como desempenho profissional ou social expressa pelo sujeito, de seus conhecimentos, habilidades e atitudes, em um contexto específico (Brandão, 2009).

Com isso pode-se perceber a potencialidade do PBL integrando conhecimentos obtidos durante uma dada disciplina ou mesmo durante toda a vida. O papel do grupo, nesse caso, se constitui num elemento que permite ao aluno aprender, lembrar, resgatar conhecimentos anteriormente tratados.

Segundo Desaulniers (1997), a competência é inseparável da ação, e os conhecimentos teóricos são utilizados de acordo com a capacidade de executar as decisões que ela (a ação) sugere. A competência se constrói, portanto, na articulação entre um saber e um contexto; além disso, o profissional é capaz de transpor a aprendizagem para outros contextos. Assim, ser competente é: a) saber agir com competência; b) saber mobilizar saberes e conhecimentos em um contexto profissional; c) saber integrar ou combinar saberes múltiplos e heterogêneos; d) saber transpor; e) saber aprender e aprender a saber; e f) saber envolver-se. O profissionalismo e a competência resultam não somente de um saber agir, mas de um querer agir e de um poder agir; e, associados à competência, estão os aspectos cognitivos, afetivos e sociais inerentes à motivação humana (Le Boterf, 2000).

Avaliar competência “[...] não se trata de avaliar o indivíduo, mas seu agir profissional em um determinado contexto” (Rosa, Cortivo & Godoi, 2006, p. 82). Com base nesta proposta, o processo avaliativo da disciplina “Solução de Problemas em Controle Gerencial” foi estruturado com base na Tabela 1, que contempla a avaliação dos conhecimentos, das habilidades e das atitudes.

4. Design Metodológico

Realizou-se uma pesquisa exploratória que ocorreu por meio da abordagem metodológica do *Action Research* (Coughlan & Coughlan, 2002), cujo objetivo foi analisar o processo avaliativo da disciplina baseada em PBL. A *Action Research* é considerada como um “trabalho em processo” (Wright, Smith & Duncan, 2011). Para Mettetal (2001, p. 108) ,a *Action Research* em sala de aula “[...] é a investigação sistemática sobre o que funciona na sala de aula, com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos alunos”. Os autores Wright, Smith e Duncan (2011) afirmam que é satisfatória na aplicação em pesquisas no ensino de contabilidade com a abordagem do PBL, pois reconhece que as pessoas aprendem de maneiras diferentes o que permite aos alunos realizarem escolhas sobre o direcionamento de sua própria aprendizagem.

As ferramentas utilizadas para realizar esta pesquisa foram os instrumentos avaliativos realizados pelos alunos e os relatórios de observação dos docentes. E, conforme apresentado por Coughlan e Coughlan (2002), a abordagem do *Action Research* permite visualizar a relação entre o planejamento da atividade e a execução.

**Novas Perspectivas
na Pesquisa Contábil**

Tabela 1- Avaliação das Competências no PBL

| Competências | Elementos avaliados | Autores | Instrumentos de avaliação |
|-------------------------|--|---|--|
| Conhecimento | Domínio da bibliografia referente ao problema. | Wood (2006); Frezatti <i>et al</i> (2009). | <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita individual; • Apresentação em grupo dos resultados parciais e finais; • Relatórios de progresso parcial e final; |
| | Conhecimento profissional. | Vasconcelos, Cavalcante e Monte (2011). | |
| | Ferramentas de pesquisa. | Silva (2008); Porton e Beuren (2008). | |
| | Metodologia científica. | Marconi e Lakatos(2003); Yin (2001). | |
| Habilidades | Trabalho em equipe. | Ribeiro (2010). | <ul style="list-style-type: none"> • Autoavaliação; • Avaliação pelos pares |
| | Criatividade e inovação. | Enemark e Kjaerdam (2009). | |
| | Visão sistêmica. | Vasconcelos, Cavalcante e Monte (2011). | |
| | Comunicação. | Chaves <i>et al.</i> (2006); Enemark e Kjaerdam (2009). | |
| | Planejamento. | Schmidt (1983). | |
| | Integração com a empresa. | Enemark e Kjaerdam (2009). | |
| | Integração com outras disciplinas. | Savery (2006); Enemark e Kjaerdam (2009). | |
| | Desenvolvimento de projetos. | Enemark e Kjaerdam (2009). | |
| | Análise crítica. | Des Marchais(1999); Duch (2001); Chaves <i>et al.</i> (2006). | |
| | Solução de problema. | Chaves <i>et al</i> (2006);Ribeiro (2010). | |
| | Autoavaliação. | Chaves <i>et al.</i> (2006). | |
| | Estudo independente. | Chaves <i>et al</i> (2006);Ribeiro (2010). | |
| Trabalho autorregulado. | Savery (2006);Ribeiro (2010). | | |
| Atitudes | Comprometimento. | Chaves <i>et al.</i> (2006); Vasconcelos,Cavalcante e Monte (2011). | <ul style="list-style-type: none"> • Autoavaliação; e • Avaliação pelos pares |
| | Ética. | Wood (2006). | |
| | Pró atividade. | Wood (2006). | |
| | Empatia. | Vasconcelos, Cavalcante e Monte (2011). | |
| | Flexibilidade. | Vasconcelos, Cavalcante e Monte (2011). | |
| | Interesse. | Duch (2001);Araújo e Arantes (2009). | |
| | Curiosidade. | Des Marchais (1999). | |
| | Experiência profissional | Ribeiro (2010). | |
| | Respeito pelas opiniões de outros. | Ribeiro (2010). | |
| | Colaboração Cooperação. | Savery (2006) | |
| | Liderança. | Manaf, Ishak e Hussin (2011) | |

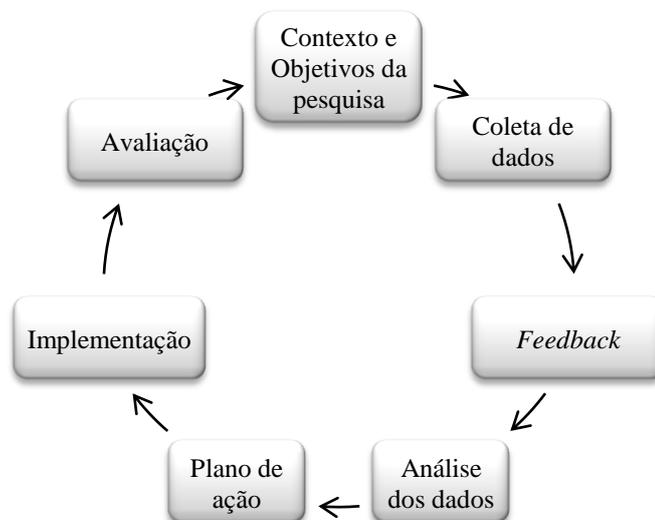


Figura 1: Ciclos do *Action Research*

Fonte: Coughlan e Coughlan (2002)

A Figura 1 evidencia o ciclo de atividades desenvolvidas no *Action Research*, a saber: esclarecimento sobre os objetivos e contexto da pesquisa; obtenção de dados sobre os envolvidos no processo (alunos); *feedback* para os envolvidos (alunos) sobre os dados obtidos; análise dos dados; plano de ação; implementação; e avaliação. Ao final, um novo ciclo inicia-se.

5. Desenvolvimento do *Action Research* em uma Abordagem de PBL

As etapas do *action research* foram assim observadas:

5.1. Esclarecimento sobre os objetivos e contexto da pesquisa:

A disciplina contou com a direção de dois professores da escola, uma professora de fora e uma professora visitante que discutiram todo o programa previamente e, com o transcorrer da disciplina, ajustaram e coordenaram as atividades, se utilizando de reuniões semanais extra-aula. Antes do início das aulas, realizou-se um contato via e-mail com os alunos matriculados na disciplina com intuito de explicar as diferenças da metodologia de ensino tradicional e do PBL, bem como esclarecer alguns objetivos de aprendizagem. Solicitou-se aos estudantes que preenchesse o questionário da avaliação diagnóstica que foi disponibilizado *on line* cujo objetivo foi proporcionar entendimento do conhecimento prévio. Na primeira aula, apresentou-se aos participantes da disciplina o programa, a justificativa do uso do método PBL, os objetivos da disciplina, o cronograma de atividades a serem desenvolvidas no decorrer do semestre, bem como foram expostas as competências a serem desenvolvidas na disciplina e seus instrumentos de avaliação (Tabela 1).

5.2. Obtenção de dados sobre os envolvidos no processo (discentes):

Dos 43 estudantes matriculados na disciplina, 38 concluíram e destes 24 realizaram a avaliação diagnóstica representando 63% do grupo. A avaliação diagnóstica contemplou um questionário que foi disponibilizado *on-line* pela plataforma do “*formsite*”. O mesmo possui três blocos de questões: o primeiro, contemplou o perfil dos estudantes (nome, e-mail, atividade profissional, empregabilidade e faixa etária); o segundo, as expectativas no tocante à disciplina e aos professores; e o terceiro sobre conhecimento incluindo temas que envolvessem Sistemas de Controle Gerencial e artefatos de Contabilidade e de Controle

Gerencial. Destaca-se que a realização desta avaliação era facultativa para o aluno, pois a mesma não estava atrelada à composição da nota do discente para ser aprovado ou não nesta disciplina.

Com relação às variáveis demográficas, destaca-se que a maioria dos discentes que cursaram a disciplina possui no máximo 25 anos e apenas 3% dos respondentes possuem mais de 35 anos. Neste grupo de estudantes, 82% estão empregados e destes 50% são analistas, 32% estagiários, 9% gerente, 6% empresários (sócios) e 3% supervisor.

A experiência profissional existente é um fator que, ao mesmo tempo, demanda liberdade contextual e tem um rico campo para trazer a realidade para a sala de aula. A disciplina optativa contou com a participação efetiva de 18 alunos de Ciências Atuárias e 20 de Ciências Contábeis, formando sete grupos de trabalho. Observou-se uma grande preocupação dos discentes no tocante ao elemento conhecimento e os mesmos apresentaram o professor como o detentor do conhecimento, ou seja, aquele que ministra aulas com objetivo de transmitir o conhecimento (o foco na abordagem tradicional). Vários estudantes destacaram que a expectativa deles em relação aos docentes era que os mesmos: “dominem os conteúdos curriculares das disciplinas”, “passem o conhecimento teórico e prático da área” e “que abordem o conteúdo com boa didática e de forma esclarecedora”. Ou seja, embora tendo tomado conhecimento da abordagem do PBL, a expectativa em termos de papéis não havia se alterado em relação às abordagens tradicionais.

5.3. Feedback para os envolvidos (discentes) sobre os dados obtidos:

No decorrer da disciplina houve vários momentos em que o discente recebeu *feedback* individual e/ou do grupo sobre as atividades e as avaliações realizadas. O *feedback* da avaliação diagnóstica e dos problemas escolhidos ocorreram na terceira aula, pois neste momento o aluno já possuía uma prévia do problema, a justificativa do estudo e seu contexto.

Na aula após a prova, isto é, na décima primeira aula, sessão tutorial, os alunos receberam via ambiente virtual de aprendizagem o relatório parcial com as observações, as correções e as sugestões realizadas pelos docentes bem como o relatório detalhado com as notas da avaliação do relatório parcial e da socialização dos resultados parciais da pesquisa para resolução do problema proposto para cada grupo. Já o *feedback* da prova de conteúdo ocorreu na décima terceira aula, última sessão tutorial. As notas e o relatório com as correções, sugestões e apontamentos realizados pelos docentes referentes à socialização e ao relatório final foram divulgadas duas semanas após o término das aulas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, sendo que a mesma foi composta pela média atribuída pelas notas de três docentes, pois uma professora não atribuiu notas.

5.4. Análise dos dados:

Tendo em vista que esta foi a primeira experiência da turma com aulas em PBL, verificou-se como item de maior dificuldade para o aluno o ato de encontrar um problema em sua realidade empresarial. Vale ressaltar que na aula da legitimação dos problemas (quinta aula) apenas o grupo 2 estava mais avançado na elaboração do projeto. Os demais grupos precisavam acertar ora o problema ora o contexto e/ou as hipóteses.

Nas avaliações dos relatórios e das socializações dos resultados parciais apresentados pelos grupos a média da turma ficou em 5,6 com máximo de 7,2 e mínimo de 3,7. A nota obtida nestas avaliações foi composta pela média das notas dos três professores. Os grupos 5 e 6 apresentaram nota superior a 6, os grupos 1, 4 e 7 ficaram com 5,6, 5,8 e 5,6 respectivamente e os grupos 2 e 3 com notas inferior a 5. Observou-se nesta avaliação o conhecimento que o aluno apresentou por meio da sua comunicação oral e escrita de pelo

Novas Perspectivas na Pesquisa Contábil

menos um dos conteúdos contidos no tema da disciplina e o seu vínculo com o problema exposto. Além disso, avaliou-se por meio da pesquisa realizada, a presença das habilidades a seguir: o trabalho autorregulado, o estudo independente, a integração com a empresa e com outras disciplinas.

Na prova escrita e individual, que abordou elementos constitutivos apenas de conhecimento, apresentou média de 6,0 pontos e valor mínimo maior do que o apresentado na avaliação diagnóstica (que também abordou conhecimento). Isso significou melhoria dos conhecimentos adquiridos pelos alunos percebida por meio de uma avaliação com questões abertas e fechadas. Na escala de Bloom (1983), a prova aplicada consegue captar o degrau da compreensão. O último item da escala foi captado pela socialização dos resultados e pelo relatório.

Destaca-se, neste período da disciplina um controle maior da participação por parte dos alunos nas sessões tutoriais, pois os mesmos estão preparando o relatório final e observou-se, também, que poucos alunos se sobressaíram nas discussões, pois verificou-se uma média de 6,6 pontos de participação, com desvio-padrão de 0,7 indicando uma maior homogeneidade da turma, sendo a pontuação máxima recebida 7,6 e a mínima de 5,1 neste quesito.

No tocante às avaliações dos discentes, observou um melhor desempenho na socialização dos relatórios finais em relação ao relatório parcial (média de 7,2 e 6,6, ambos com desvio-padrão baixo de 1,5 e 1,1 respectivamente), sendo a nota máxima na apresentação de 9,0 e a mínima de 3,0, com destaque para três alunos que estavam presentes na data da socialização de seus grupos, porém não apresentaram; no relatório final a maior nota foi 7,9 e a mínima de 4,5.

Observa-se que as notas atribuídas para as atitudes foram superiores tanto às habilidades quanto aos conhecimentos, uma vez que neste quesito a média da turma ficou em 8,2 pontos, as habilidades com 7,8 pontos e os conhecimentos com 6,3 pontos. A avaliação que foi atribuída a maior média foi a avaliação pelos pares para as atitudes com 8,1 pontos na média, sendo que o desvio-padrão baixo de 1,1 representando homogeneidade.

Assim, observa-se que para avaliar competência no PBL utilizou-se cinco diferentes instrumentos avaliativos. Constatou-se que dos 38 alunos concluintes o elemento menos desenvolvido na disciplina foi o conhecimento com 13% dos discentes com nota média inferior a 5,0 pontos, 14 alunos apresentaram com nota média superior a 7,0 pontos. O conhecimento, conforme apresentado na Tabela 1, foi avaliado pelo relatório parcial e final, a socialização de resultado parcial e final e pela prova individual de conhecimentos, sendo avaliados nesta última os temas a seguir: PBL, *Action Research* e os elementos constitutivos do tema da disciplina.

As habilidades foram avaliadas por dois instrumentos avaliativos, a saber: a autoavaliação e a avaliação pelos pares. Constatou-se que aproximadamente 60% dos alunos ficaram com nota superior a 7 e inferior a 8 neste quesito, com nenhum aluno com média inferior a 5,5.

As atitudes foram mensuradas por dois instrumentos: a autoavaliação e a avaliação pelos pares. O quesito atitude foi o melhor avaliado, sendo que aproximadamente 75% dos alunos receberam nota média superior a 7,0 pontos e destes 68% apresentaram nota média superior a 8,0; por outro lado, um aluno apresentou nota média inferior a 6,0 pontos.

Como se pode perceber, além do *Action Research* para proporcionar a estruturação da pesquisa, esforço planejado no gerenciamento das aulas e *feedback*, são necessários, inclusive para que o docente e o aluno percebam justiça no desenvolvimento da disciplina.

5.5. Plano de ação:

A disciplina optativa com a abordagem de PBL teve por objetivo identificar, analisar e propor soluções para problemas emergentes das empresas brasileiras, no que se refere ao campo do controle gerencial. Os processos acadêmicos de resolução de problemas da disciplina no primeiro semestre de 2013 envolvem grupos de estudantes que atuaram da seguinte maneira:

identificando problemas na realidade científica e cotidiana; discutindo um problema particular; utilizando seus próprios conhecimentos e experiências, com o auxílio de professores e outros meios, na busca de respostas para o problema abordado; levantando uma série de hipóteses que podem explicar e resolver o problema; procurando investigar as hipóteses apontadas e apontar possíveis respostas e/ou soluções; e no final do processo, preparando um relatório acadêmico contendo reflexões teóricas e análises sobre o problema estudado e socializando os resultados do projeto desenvolvido como o coletivo da classe (Araújo & Arantes, 2009, p.107).

Desta feita, o processo de operacionalização da disciplina ocorreu conforme a Figura 2.



Figura 2: Operacionalização da disciplina na distribuição das aulas

Após escolhido o problema, o grupo trabalhou na estruturação do projeto, pois a disciplina trabalha com apenas um problema por grupo durante todo o semestre. Nesta modalidade, os alunos apresentaram bastante integração com pelo menos uma área de conhecimento. O trabalho em grupo foi desenvolvido tanto em sala de aula como em reuniões extraclases e os professores forneceram pouca referência (Ribeiro, 2010).

As aulas 2 a 4 dividiram-se em duas partes, sendo a primeira destinada às interferências do docente responsável pela disciplina para transmitir informações sobre o PBL, o tema da disciplina e os aspectos operacionais do método PBL aplicado à contabilidade gerencial. Na segunda parte das aulas, os alunos formaram os respectivos grupos e trabalharam para melhor delimitar o problema estudado e elencar as principais preposições a serem investigadas na literatura. Na sequência, realizou-se a legitimação dos problemas; nesta aula os alunos definiram perante a classe o problema que cada grupo abordou, sendo aberta a possibilidade de troca de membros por a afinidade com o problema, porém os grupos de mantiveram conforme estavam.

Nas sessões tutoriais os docentes atuaram como facilitadores e tutores dos diversos grupos formados pelo total de estudantes que cursam a disciplina, eles intervieram mais no processo de solução dos problemas de modo a esclarecer conceitos equivocados para todos os alunos, interagiram sintetizando o conhecimento construído até o momento e buscaram alavancar os grupos deficitários ao estágio em que a maioria dos grupos se encontra (Ribeiro, 2010).

Optou-se por realizar a prova de conteúdo logo após a socialização dos resultados. Assim o aluno poderia refletir melhor sobre o seu processo de aprendizagem e se esforçar para desenvolver outras competências, que não fosse apenas o conteúdo, a saber: as habilidades e as atitudes.

As socializações dos grupos para apresentar o resultado final, foram complementadas pelo debate com a classe, ou seja, houve um espaço para ouvir as contribuições e/ou dúvidas dos demais colegas da classe. Por fim, realizou-se a autoavaliação, a avaliação pelos pares e a avaliação da disciplina sob a perspectiva do aluno. Conforme apresentado na Tabela 1, os alunos avaliaram atribuindo nota de 0 a 10 a si mesmo e aos membros do grupo para cada elemento constitutivo das habilidades e das atitudes desenvolvidas nesta disciplina com a abordagem do PBL.

5.6. Implementação:

As implementações aconteceram constantemente na disciplina, tendo em vista que o grupo de professores se reuniu todas as segundas-feiras no período vespertino para discutir questões referentes ao andamento da disciplina, às atitudes dos alunos no que se refere à presença e participação, aos pontos positivos e negativos da aula anterior, com intuito de aperfeiçoar a aula a ser ministrada no período noturno. Os docentes visavam sanar nas aulas as principais dificuldades apresentadas pelos alunos nas atividades realizadas tanto em sala quanto extraclasse.

Algumas reações eram esperadas dos grupos como, por exemplo, a ausência nas reuniões tutoriais. Assim, nas sessões tutoriais que aconteceram nas aulas 11, 12 e 13, os professores realizaram um controle mais rigoroso de participação.

Após a entrega do relatório parcial e da socialização dos resultados parciais dos grupos, verificou-se a necessidade de acrescentar uma aula expositiva sobre metodologia científica com foco em estudo de caso, pois observou-se uma deficiência por parte dos grupos neste quesito. Esperava-se dos alunos a aplicação dos conhecimentos de metodologia científica, ou seja, era tido como conhecimento prévio já adquirido pelo aluno, proporcionando a interdisciplinaridade entre as disciplinas.

5.7. Avaliação:

Ao final da disciplina, depois de terminado o curso, a última atividade da aula 16, mas antes de serem divulgadas as notas, os alunos realizaram a avaliação do curso e da metodologia instrucional atribuindo nota de 0 a 10 para cada atributo (aulas expositivas, um problema por grupo, o trabalho em grupo, as sessões tutoriais, os relatórios e o processo avaliativo adotado).

O *feedback* desta avaliação, permitiu identificar que o elemento melhor avaliado foi o papel dos professores com média de 9,42 pontos, seguido do trabalho com problema (9,36) e das sessões tutoriais (9,14). Embora os itens referentes a futuras experiências com o PBL apresentaram média 9,11 e 8,78, um estudante respondeu que não possui intenção de trabalhar

novamente com essa abordagem ao atribuir nota zero e três ficaram indecisos ao avaliarem com notas entre 4 e 6.

A Tabela 2 apresenta o resumo e explicita as notas e suas ponderações, pois observa-se que para analisar o desempenho dos alunos na perspectiva do CHA utilizando a abordagem do PBL, foram utilizados cinco instrumentos avaliativos.

6. Análise dos Resultados

O conjunto de elementos da avaliação foi estruturado para conter elementos que permitissem o desenvolvimento do trabalho e, ao mesmo tempo, não distorcesse a visão de desempenho da lógica do projeto político-pedagógico da instituição. Dessa maneira, o peso das habilidades e atitudes no modelo de avaliação não foi muito agressivo.

Tabela 2: Composição dos quesitos para avaliar o desempenho dos alunos

| Elementos | Focos | Valor das Avaliações | Peso (%) | Instrumento | Forma |
|--------------|---|----------------------|------------|---|------------|
| Conhecimento | Compreensão PBL | 50 | 30 | Prova em sala de aula | Individual |
| | Compreensão do problema escolhido pelo grupo | 20 | | | |
| | Compreensão de conceitos da disciplina | 30 | | | |
| | Socialização do projeto parcial | 100 | 10 | Relatório entregue e apresentado em sala | Grupo |
| | Socialização do projeto final | 100 | 20 | Relatório entregue | Grupo |
| | Apresentação oral na socialização do projeto final | 100 | 30 | Apresentação e discussão na sala de aula do projeto final | Grupo |
| Habilidades | Trabalho em equipe, criatividade, visão sistêmica, comunicação, planejamento, integração com a empresa, integração com outras disciplinas, desenvolvimento de projeto, análise crítica, solução de problema, autoavaliação, estudo independente e trabalho autorregulado. | 100 | 10 | Autoavaliação e Avaliação pelos pares | Individual |
| Atitudes | Comprometimento, ética, pró-atividade, empatia, flexibilidade, interesse, curiosidade, experiência profissional, colaboração, respeito pelas opiniões dos outros, e liderança | | | | |
| Total | | | 100 | | |

Tendo em vista a perspectiva da questão de pesquisa, a análise foi desenvolvida com dois focos: (i) qual o nível de desempenho da classe como um todo, na perspectiva de que conhecimento, habilidade e atitudes devem ser tratadas de forma aditiva, preservando a visão tradicional das demais disciplinas, e proporcionando possibilidade de *feedback* segmentado para os alunos; e (ii) qual a relação entre os vários desempenhos dos elementos do CHA, onde a preocupação fundamental é a avaliação total.

O primeiro foco, ou seja, o nível de desempenho da classe, foi tratado por meio da técnica de análise de conglomerado hierárquico, utilizando a distância quadrática euclidiana e o método *Between Group*, o que resultou na formação de três *clusters*. Pelo teste da análise de variância ANOVA, com 5% de nível de significância, verifica-se que todas as variáveis contribuíram para formação dos *clusters*, pois apresentaram valores de Sig. menor ou igual a 0,001. Assim obteve-se a seguinte composição para os clusters:

Cluster 01: baixo desempenho por ausência de participação do discente nas avaliações

Novas Perspectivas na Pesquisa Contábil

É formado por cinco discentes, sendo que destes, três (A1, A14 e A38) não realizaram a apresentação de socialização dos resultados encontrados e elencados no relatório final. Observa-se, ainda, que os integrantes A1 e A14 também obtiveram a pior nota na participação em sala de aula, pois ambos estavam ausentes em 25% das aulas. No grupo conhecimento a pior média foi de 5,2 do aluno A1, este grupo foi composto pela avaliação diagnóstica e pela prova escrita e individual. O estudante A38 apresentou a menor média (5,4) no grupo das avaliações que mensuraram habilidades.

Os demais alunos deste *cluster* (A17 e A32) não realizaram a autoavaliação e nem a avaliação pelos pares. Fato este que acarretou na obtenção de médias inferiores em relação aos demais alunos no conjunto das avaliações que mensuram atitudes, a saber: a média das atitudes de 4,8 e de 4,7, respectivamente.

Cluster 02: baixo desempenho, mesmo participando de todo processo avaliativo

Os estudantes deste *cluster* são os integrantes do grupo 1 (seis discentes). Este recebeu destaque pelo baixo rendimento de seus integrantes, pois foi o grupo com a menor nota (4,5) na apresentação do relatório final. Além disso, os membros A7, A15 e A28 estão entre os cinco alunos com as menores notas nas avaliações dos pares tanto na parte que contempla as habilidades quanto na de atitudes. As notas mais baixas da participação em sala de aula foram as dos estudantes A7 e A28, e a menor nota da turma na autoavaliação dos elementos que compõe as habilidades do contador e/ou do atuário.

Cluster 03: bom e ótimo desempenho no processo avaliativo

Este *cluster* é composto por 27 discentes, sendo eles os integrantes dos grupos 2, 4, 5, 6 e 7 que realizaram as seguintes avaliações: socialização e entrega do relatório final do projeto com a solução do problema, a autoavaliação, a avaliação pelos pares e participaram efetivamente da disciplina.

Observa-se que neste *cluster* a menor média foi de 5,8 e a maior de 8,4 e dos 25 alunos que compõe o *cluster*, 23 devolveram melhor as atitudes, depois as habilidades e por último os conhecimentos; apenas os integrantes A10 e A 27 trabalharam mais as atitudes, depois o conhecimento e por fim as habilidades do contador e/ou do atuário. Por sua vez, o segundo foco levou em conta a análise das notas e seu relacionamento, conforme evidenciado na Tabela 3.

Tabela 3: Correlação

| | | Relatório e Socialização do Projeto (Parcial) | Socialização do Projeto (Final) | Relatório Final | Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares Atitude | Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares Habilidade | Prova Escrita |
|--|---|---|---------------------------------|----------------------|---|--|---------------------|
| Relatório e Socialização do Projeto (Parcial) | Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N | 1 38 | -,317 ,052 38 | -,411* ,010 38 | ,211 ,203 38 | ,218 ,188 38 | ,079 ,637 38 |
| Socialização do Projeto (Final) | Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N | -,317 ,052 38 | 1 38 | -,042 ,802 38 | ,425** ,008 38 | ,341* ,036 38 | ,303 ,065 38 |
| Relatório Final | Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N | -,411* ,010 38 | -,042 ,802 38 | 1 38 | -,004 ,981 38 | ,193 ,245 38 | -,001 ,994 38 |
| Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares Atitude | Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N | ,211 ,203 38 | ,425** ,008 38 | -,004 ,981 38 | 1 38 | ,781** ,000 38 | ,232 ,161 38 |
| Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares Habilidade | Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N | ,218 ,188 38 | ,341* ,036 38 | ,193 ,245 38 | ,781** ,000 38 | 1 38 | ,171 ,303 38 |
| Prova Escrita | Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N | ,079 ,637 38 | ,303 ,065 38 | -,001 ,994 38 | ,232 ,161 38 | ,171 ,303 38 | 1 38 |

Nota: *Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

No que se refere ao segundo foco, referente à relação entre os elementos utilizados para captar o CHA, observa-se que entre os cinco instrumentos avaliativos as principais correlações identificadas, foram:

Socialização do Projeto (Final) e Relatório e a Socialização do Projeto (Parcial) com Índice de significância de 94,8%. Essa informação leva os docentes a acentuar a importância de proporcionar ao grupo a condição de começar bem o desenvolvimento do trabalho, pois espera-se que quem for bem na socialização parcial do projeto também o será no projeto final. Dada a condição de tempo dos alunos, essa percepção valoriza a existência de membro do grupo que possa liderar o processo e disponibilizar organização na qual o trabalho possa ser desenvolvido. Em decorrência disso, ações podem ser pensadas tanto no que se refere a ajustar o melhor momento para a socialização do projeto como também apoios para que os alunos desenvolvam a socialização de maneira mais consistente, como por exemplo, apoio por meio de aulas extras presenciais ou salas virtuais.

Relatório Final e Relatório e a Socialização do Projeto (Parcial), com índice de significância de 99,0%. Como decorrência do elemento anterior, seria de se esperar que o relatório referente à socialização também tivesse associação com a socialização parcial do projeto. Os comentários anteriores também são válidos aqui.

Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares pelas Atitudes e a Socialização do Projeto (Final), com índice de significância de 99,2%. Levando em conta que os alunos não tinham conhecimento da nota do projeto final quando fizeram a autoavaliação e a avaliação dos pares, de alguma forma, as notas expressam o conforto e desconforto com o tema. Levando-se em conta, também, que não estão acostumados a fazer esse tipo de avaliação, as respostas proporcionam uma relevante informação sobre o comportamento e o desempenho do grupo. Em outras palavras, foi consistente o desempenho grupal com o resultado apresentado no produto final e no desenvolvimento das atitudes propostas, corroborando a literatura.

Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares pelas Habilidades e a Socialização do Projeto (Final), com índice de significância de 96,4%. Os achados foram análogos ao item anterior, corroborando a literatura.

Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares das Atitudes, Média da Autoavaliação e da Avaliação dos pares das Habilidades, com índice de significância de 99%. Além da consistência de raciocínio, é relevante investigar a forma como os alunos desenvolveram a autoavaliação e avaliação dos pares. De qualquer forma, a correção entre atitudes e habilidades foi constatada, trazendo impacto sobre o resultado dos grupos.

7. Considerações Finais

O presente artigo buscou interpretar a nota e a aprovação dos alunos ao final do semestre na avaliação de uma disciplina baseada no PBL e observou-se que a entrega ao aluno de uma nota sintetizadora do seu desempenho não proporciona a ele uma visão ampla dos fatores desenvolvidos pelos mesmos nas atividades semestrais. Isso acontece porque, diferentemente do método tradicional em que a avaliação pode acontecer por meio de um único instrumento ao final do semestre, nesta disciplina a abordagem foi diferenciada, pois cada atividade desenvolvida pelo aluno foi considerada como uma avaliação.

Observou-se que, embora exista certa homogeneidade etária na turma, tendo em vista que a maior parte dos alunos possui no máximo 25 anos, o estudo detalhado do processo

avaliativo evidenciou que cada aluno incorporou à sua nota, àquela que foi necessária para aprovação ou não do discente, elementos bem diferenciados.

Deste cenário, surgem três clusters que evidenciam quais são os elementos educacionais mais desenvolvidos na disciplina pelos docentes. Os cinco alunos com baixo desempenho devido a não realização de uma ou mais etapas do processo avaliativo estão alocados no *cluster 1* e representam 13% da turma. Já 16% do total de alunos aprovados na disciplina apresentaram baixo rendimento mesmo realizando todas as avaliações e foram posicionados no *cluster 2*. Por outro lado, os grupos que trabalharam de forma cooperativa, planejada e com comprometimento ficaram elencados no *cluster 3*, contemplando 71% dos discentes e, principalmente, aqueles que apresentaram maior número de elementos incorporados a nota de aprovação na disciplina, ou seja, que apresentaram bom ou ótimo desempenho nas avaliações.

Ao avaliar os processos cognitivos, ou seja, a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes dos alunos oriundos da inserção e interação do indivíduo em uma situação de resolução de problema real do mercado de trabalho, observou-se que as atitudes foram as mais desenvolvidas pela turma com média de 8,2. Este fato está vinculado à atividade desenvolvida em grupo durante todo o semestre, pois a atitude é a expressão da disposição e/ou à intenção que influencia a pessoa a adotar determinado comportamento em relação às demais pessoas, aos objetos e a situação no meio social (Brandão, 2009). Este comportamento foi avaliado pelos docentes no tocante a participação em sala e a turma. Destaca-se nesta perspectiva que os alunos ao se autoavaliarem a média foi aferida em 7,9 e ao avaliarem seus colegas (8,1) valorizaram o respeito à opinião dos outros, a ética, a empatia, o interesse e a colaboração. Constatou-se que a maior parte dos instrumentos avaliativos contempla o quesito conhecimento correspondendo a 90% da nota final da disciplina e os elementos habilidade e atitudes, somaram apenas 10%.

Dada a natureza exploratória, quantidade de alunos e escassez de referencial que permita estruturar o construto de maneira mais consistente, a análise do nível de significância serve para alertar os pesquisadores da potencialidade de ações que possam aperfeiçoar o processo de aprendizagem. De qualquer forma algumas correlações foram identificadas, tais como a socialização parcial e final, a socialização parcial e o relatório final, a auto avaliação e o projeto final e mesmo auto avaliação e avaliação dos pares das habilidades e atitudes. Esse conjunto permite refletir sobre a adequação do modelo considerado, bem como ajustá-lo para utilização da metodologia em outros momentos e ambientes.

Pelo fato do PBL não ser uma iniciativa institucional e a primeira experiência desses alunos, nota-se que não foram todos os alunos que detinham, ao final da disciplina, o discernimento para elencar os elementos que o levou a ser aprovado. Porém, pode-se concluir que a disciplina atingiu seu objetivo de integrar ensino, pesquisa e prática, pois segundo Enemarl e Kjaersdam (2009, p. 20-21), “[...] o sucesso de um sistema educacional depende de uma forte interação entre ensino, pesquisa e prática profissional”. Este pode ser observado em um dos relatos avaliativos realizado por um dos discentes sobre a disciplina, ao afirmar que a mesma “[...] permite o exercício da aplicação da teoria, à prática vivenciada nas empresas. Mas também é uma disciplina que fornece instrumentos ao pesquisador. Integra estes objetivos, estimula o aluno a desenvolver a análise crítica necessária para ser um profissional mais preparado”.

REFERÊNCIAS

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2000). *Taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational*. New York: Addison Wesley.

- Araújo, U. F. & Arantes, V. A. (2009). Comunidade, conhecimento e resolução de problemas: o projeto acadêmico da USP Leste. In.: U. F. Araújo & G. Sastre (Orgs.). *Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior*. (pp. 101-122). São Paulo: Summus.
- Bloom, B., et al.. (1983). *Taxonomia de objetivos educacionais: domínio cognitivo*. São Paulo: Pioneira.
- Brandão, H. P. (2009). *Aprendizagem, contexto, competência e desempenho: um estudo multinível*. (Tese de Doutorado). Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Chaves, J. F.; Baker, C. M.; Chaves, J. A. & Fisher, M. L. F. (2006). Self, Peer, and Tutor Assessments of MSN Competencies Using the PBL-Evaluator. *Journal of Nursing Education*, 45(1).
- Coughlan, P. & Coughlan, D. (2002). Action research: action research for operations management, *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 220-240.
- Des Marchais, J. E. (1999). A Delphi technique to identify and evaluate criteria for construction of PBL problems. *Medical Education*, 33(7), 504-508.
- Desaulniers, J. B. R. (1997). *Formação, competência e cidadania*. *Educação & Sociedade*, 18(6), 51-63, dez.
- Duch, B. J. (2001). Writing problems for deeper understanding. In.: B. J. Duch; S. E. Groh & D. E. Allen. *The power of problem-based learning: a practical "how to" for teaching undergraduate courses in any discipline*. (pp. 47-53). Virginia: Stylus Publishing..
- Enermark, S. & Kjaersdam, F. (2009). A ABP na teoria e na prática: a experiência de Aalborg na inovação do projeto no ensino universitário. In.: U. F. Araújo & G. Sastre (Orgs.). *Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior*. (pp. 17-42). São Paulo: Summus.
- Frezatti, F.; Rocha, W.; Nascimento, A. R. & Junqueira, E. (2009). *Controle Gerencial: uma abordagem da contabilidade gerencial no contexto econômico, comportamental e sociológico*. São Paulo: Atlas.
- Le Boterf, G. (2000). *Desenvolvendo a competência dos profissionais*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed.
- MacDonald, R. & Savin-Baden, M. (2004). *A briefing on assessment in problem-based learning*. LTSN Generic Centre, Series n. 13.
- Manaf, N. A. A.; Ishak, Z. & Hussin, W. N. W. (2011). Application of problem based learning (PBL) in a course on financial accounting principles. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*. 8, 21-47.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Atlas.
- Marks-Maran, D., & Gail Thomas, B. (2000). Assessment and evaluation in problem based learning. In.: S. Glen & K. Wilkie. *Problem-based learning in Nursing: a new model for a new context?* (pp. 127-150). Palgrave Macmillan.

- Mettetal, G. (2001). Classroom Action Research as Problem-Based Learning. In.: B. B. Levin. Energizing teacher education and Professional development with Problem-based learning. (pp.108-120).
- Perrenoud , P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Porton, R. A. B. & BEUREN, I. M. (2008). Formulação de hipóteses e caracterização de variáveis em pesquisa Contábil. In: I. M. Beuren (Org.). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade*. 3 ed. São Paulo: Atlas.
- Ribeiro, L. R. C. (2010). *Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior*. São Carlos: UduFSCAR.
- Rosa, A.P.; Cortivo, Lucas Dal & Godoi, C.K. (2006). Competências profissionais: uma análise da produção científica brasileira de 1999 a 2004. *Revista de Negócios*, 11(1),77-88, jan./mar..
- Savery, J. R. (2006) Overview of problem-based learning: definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 1(1), 9-20.
- Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: rationale and descriptions. *Medical Education*, 17, 11-16.
- Silva, A. C. R. (2008). *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade*. 2.ed. São Paulo: Atlas.
- Siqueira-Batista, R. & Siqueira-Batista, R. (2009). Anéis da serpente: a aprendizagem baseada em problemas e as sociedades de controle. *Ciência & Saúde Coletiva*. 14(4), 1183-1192.
- Therrien, J. & Loiola, F. A. (2001). Experiência e competência no ensino: pistas de reflexões sobre a natureza do saber-ensinar na perspectiva da ergonomia do trabalho docente. *Educação & Sociedade*, ano XXII, 74, Abril.
- Vasconcelos, A. F.; Cavalcante, P. R. N. & Monte, P. A. (2011). Uma análise das competências dos professores de ciências contábeis a partir do envolvimento em atividades de pesquisa e extensão. In.: ENCONTRO DA ANPAD, XXXV, Rio de Janeiro, 4 a 7 de setembro de 2011. *Anais...*
- Wood, D. R (2000). Helping your students gain the most from PBL. In Asia-Pacific Conference on PBL, 2nd, Singapore, 4 to 7 Dec, 2000. *Anais...*
- Woods, D. R. (2006). *Preparing for PBL*. McMaster University, Hamilton, ON, Canada. Third edition. March.
- Wright, S. L.; Smith, M., & Duncan, Mike (2011). Student perceptions and experiences of problem- based learning in first year undergraduate sports therapy. In.: J. Davies, E. Graaff, & A. Kolmos (Eds.). *PBL across the disciplines: research into best practice*. Aalborg University Press. (pp. 92-105)
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.