

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO EM CONTABILIDADE

PROBLEM-BASED LEARNING: REPORT OF AN EXPERIENCE IN EDUCATION IN ACCOUNTING

O artigo foi aprovado e apresentado XLII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – EnANPAD, realizado de 03/10 a 06/10 de 2018, em Curitiba (PR)

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo identificar as contribuições da operacionalização do *Problem-Based Learning* (PBL) em uma disciplina de Ciências Contábeis em uma Instituição de Ensino Superior Brasileira e os respectivos resultados dos alunos. Para tanto, a experiência foi realizada na disciplina de Controladoria Empresarial do curso de graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A coleta dos dados foi aplicada em duas turmas da disciplina de Controladoria Empresarial, uma matutina e a outra noturna, totalizando 59 participantes, por meio de questionário aplicado aos discentes para obter o *feedback* da aplicação realizada, da observação participante pelos tutores, e da análise documental dos critérios de avaliação, tanto dos relatórios, quanto dos documentos elaborados para a autoavaliação e avaliação pelos pares que também fizeram parte da composição da avaliação final. Sendo adotado uma abordagem qualitativa para análise dos dados, utilizando a estratégia metodológica denominada *action research*. Os resultados evidenciam que a operacionalização do PBL apresentou impacto positivo no desempenho dos alunos, e conseqüentemente, apresentou eficácia, uma vez que atingiu um dos objetivos do PBL, que é contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, constata-se, tanto na observação participante quanto pelo relato dos alunos, a sugestão pela aplicação do PBL em conjunto com aulas expositivas, bem como um *feedback* antes da avaliação final, e ainda, que o PBL seja aplicado em outras disciplinas do curso.

Palavras-chave: *Problem-based learning*. Relato de operacionalização. Controladoria empresarial.

ABSTRACT

The present study aims to identify the contributions of the operationalization of *Problem-Based Learning* (PBL) in an Accounting Sciences discipline in a Brazilian Higher Education Institution and the respective results of the students. To this end, the experience was carried out in the discipline of Business Controllorship of the undergraduate course in Accounting Sciences at the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN). Data collection was applied in two classes of the discipline of Business Controllorship, one in the morning and the other at night, totaling 59 participants, through a questionnaire applied to the students to obtain feedback on the application performed, the participant observation by the tutors, and the analysis documentary of the evaluation criteria, both in the reports, as well as in the documents prepared for self-evaluation and peer evaluation, which were also part of the composition of the final evaluation. Being adopted a qualitative approach for data analysis, using the methodological strategy called *action research*. The results show that the operationalization of the PBL had a positive impact on the students' performance, and consequently, it was effective, since it reached one of the objectives of the PBL, which is to contribute to the teaching-learning process. However, it is verified, both in the participant observation and in the students' report, the suggestion for the application of the PBL in conjunction with expository classes, as well as a feedback before the final evaluation, and also, that the PBL is applied in other subjects of the course.

Keywords: *Problem-based learning*. Operational reporting. Business Controllorship.

Caritsa Scartaty Moreira

Doutoranda em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestra em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Especialista em Contabilidade e Planejamento Tributário pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Contato: Jardim Cidade Universitária, João Pessoa, PB, CEP: 58051900. E-mail: caritsa_scartaty@hotmail.com

Jocykleber Meireles de Souza

Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Docente do Curso de Ciências Contábeis na Estácio Natal e na Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Contato: Av. Alm. Alexandrino de Alencar, 708, Alecrim, Natal, RN, CEP: 59030-350. E-mail: jocykleber@live.com

Aneide Oliveira Araujo

Pós-Doutora na área de Sustentabilidade Empresarial pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Portugal. Doutora em Ciências Contábeis pela Universidade de São Paulo (USP). Mestra em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Graduação em Ciências Contábeis e em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Contato: Av. Senador Salgado Filho, S/N, Campus Universitário, Lagoa Nova, Natal, RN, CEP: 59076000. E-mail: aneide.ufrn@gmail.com

Diogo Henrique Silva de Lima

Doutor em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (UnB). Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (UnB). Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente do Curso de Ciências Contábeis na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Contato: Av. Senador Salgado Filho, S/N, Campus Universitário, Lagoa Nova, Natal, RN, CEP: 59076000. E-mail: diogoh4@ufrn.br

1. INTRODUÇÃO

O curso de Ciências Contábeis visa a formação de estudantes preparados para ingressarem no mercado de trabalho, sendo assim, aptos a enfrentarem as diversas situações que envolvem mudanças no cenário político, socioeconômico e social (Martins, Espejo, & Frezatti, 2015). Arelado a isso, a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/1996), ressalta que a educação do Ensino Superior tem como objetivo o desenvolvimento do pensamento reflexivo, incentivo ao trabalho de pesquisa, a investigação científica, e estímulo ao conhecimento dos problemas do mercado.

Diante desse cenário, o *Problem-Based Learning* (PBL), é um método de ensino-aprendizagem que possibilita aos estudantes desenvolverem competências necessárias para o exercício da profissão contábil, aprimorando a relação entre a teoria e a prática empresarial (Frezatti & Silva, 2014). Nessa metodologia, o professor deixa de ser o elemento ativo do processo de ensino-aprendizagem, passando o aluno a ser responsável pela construção do seu próprio conhecimento, trabalhando em grupos, afim de resolver o problema proposto (Martins & Espejo, 2015).

O PBL é embasado pelo construtivismo, no qual, o foco da aprendizagem está no ato do estudante desenvolver uma compreensão mais reflexiva sobre o conteúdo estudado, permitindo assim, que os discentes possam reaplicar os conteúdos já vistos em sala de aula (Savery & Duffy, 1995; Sockalingam & Schmidt, 2011). Cabe destacar, que o principal elemento do PBL é a possibilidade do aluno se tornar capaz de aprender a trabalhar em grupo de forma cooperativa, e solucionar problemas do mundo real (Martins, Espejo, & Frezatti, 2015).

Apesar do PBL ser um método que possibilita o desenvolvimento de diversas competências, sua implementação no curso de contabilidade pode ser demorada, principalmente, por ter um caráter inovador e muitos professores podem optar por não adotar essa mudança (Escrivão Filho & Ribeiro, 2008). No entanto, os membros do corpo docente que decidirem adotar o método, podem perguntam-se quais os critérios para a construção de problemas e, posteriormente, como avaliá-los (Marchais, 1999). Além disso, segundo Frezatti, Borinelli, Martins e Espejo (2016), cada atividade desenvolvida pelo aluno deve ser considerada para a avaliação, pois uma única nota ao final da unidade não sintetiza todo o desempenho do aluno ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Ante o exposto, questiona-se: **Quais as contribuições da operacionalização do *Problem-Based Learning* (PBL) em uma disciplina de contabilidade em uma instituição de Ensino Superior Brasileira e os respectivos resultados dos alunos?** Assim, o presente estudo tem por objetivo identificar as contribuições da operacionalização do *Problem-Based Learning* (PBL) em uma disciplina de Ciências Contábeis em uma instituição de ensino superior brasileira e os respectivos resultados dos alunos.

O estudo justifica-se por apresentar um relato de operacionalização do PBL, tendo em vista a diversidade de alternativas de aplicação do PBL nos cursos de Ciências Contábeis sem uma consistência quanto aos aspectos estruturais da aplicação desse método (Frezatti & Martins, 2016). Além disso, segundo Frezatti e Silva (2014), a literatura também encontra dificuldades no desenvolvimento de critérios de avaliação de alunos que participam da metodologia PBL. Diante disso, pretende-se contribuir para o desenvolvimento de uma proposta de operacionalização do PBL, em que poderá ser utilizada como uma consistente ferramenta de avaliação para os envolvidos, no caso, docentes e alunos, além de proporcionar um melhor entendimento para alunos e professores sobre como operacionalizar o método.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Problem Based Learning*

O PBL é um tipo de metodologia de ensino-aprendizagem utilizada em sala de aula, em que o professor deixa de ser o elemento ativo, e o aluno passa a ser responsável pela sua própria aprendizagem, em que é caracterizado pela utilização de problemas reais ou elaborados com a finalidade de caráter profissional e é tido como o objeto de estudo dos alunos (Frezatti & Martins, 2016).

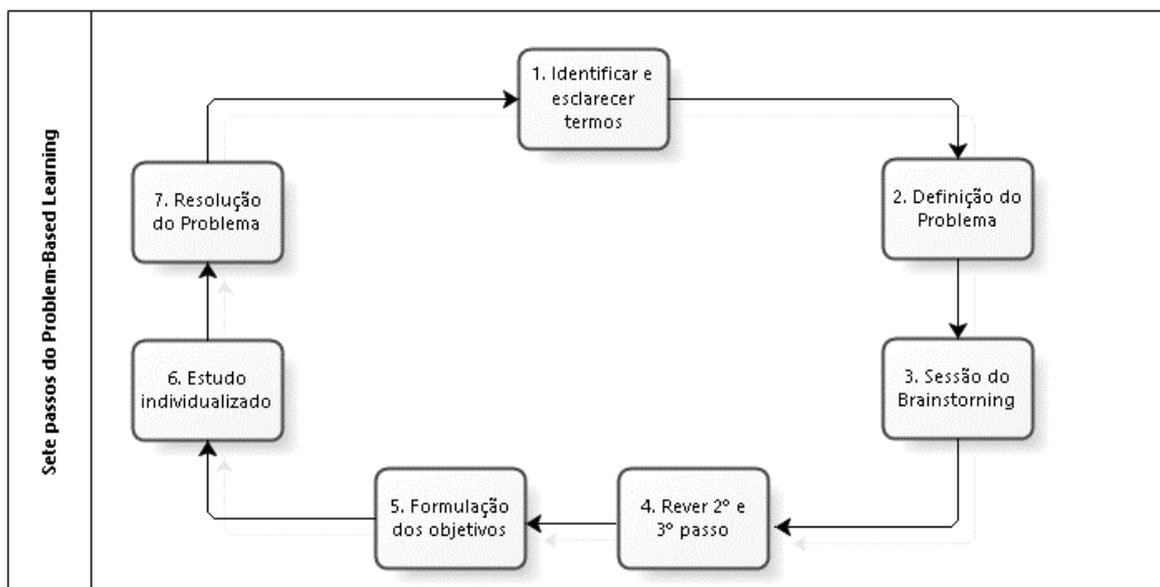
Segundo Chahuán-Jiménez (2009) em uma abordagem construtivista do conhecimento, o processo de ensino-aprendizagem é promovido por meio de uma metodologia ativa, em que os discentes constroem novos conceitos com base em conhecimentos que já possuem. Corroborando, Martins e Espejo (2015) ressaltam que a aprendizagem auto-dirigida é um importante componente a ser desenvolvido no PBL ao longo das aulas, uma vez que integra a resolução do problema, o aluno é responsável por buscar a solução e o tutor funciona como um facilitador desse processo de aprendizagem ativo.

Quanto a execução do PBL, esta é feita por meio de três elementos, o problema, o aluno e o professor (Martins & Espejo, 2015). O primeiro deles é o problema, considerado o elemento central do PBL, e é o mecanismo utilizado pelo aluno para encontrar a solução e também pelo professor para a condução da aprendizagem (Ribeiro, 2010; Sockalingam & Schmidt, 2011). O segundo é o aluno, estes são o centro do processo de ensino-aprendizagem e que irão buscar a solução do problema proposto (Frezatti & Martins, 2016). O terceiro é o professor, em que este passa a ser o tutor ou orientador na condução do processo de aprendizagem dos alunos (Ribeiro, 2010; Frezatti & Martins, 2016).

Wood (2003) aponta que o PBL é uma sequência de sete passos bem estruturados com o objetivo de orientar os alunos durante a resolução de caráter profissional conforme ilustrado pela Figura 1. Assim, conforme o autor, o primeiro passo consiste em identificar e esclarecer os termos desconhecidos referente ao problema proposto; o segundo é definir

os problemas, sejam eles principais ou secundários; no terceiro é realizada uma sessão de *brainstorming* para discussão dos problemas e possíveis soluções com base nos conhecimentos já possuídos; no quarto algumas etapas são revistas, como a segunda e a terceira; no quinto os grupos chegam ao consenso sobre os objetivos de aprendizagem proporcionados pelo PBL; no sexto o estudo individualizado é realizado; e por último, no sétimo, os grupos chegam a resolução final do problema.

Figura 1 - Sete passos do PBL



Fonte: Adaptado de Wood (2003).

Cabe destacar, que o *Project-Based Learning* traz alguns elementos em sua aplicação que são comuns ao PBL, conforme enfatizam Frezatti e Martins (2016). Porém, os autores ressaltam que a primeira metodologia é aquela que apresenta maior foco no desenvolvimento de um produto final, seja um relatório ou um projeto, e é mais focada na multidisciplinaridade e na reflexibilidade, já o PBL aborda um assunto único de duração mais curto em relação ao *Project-Based Learning*, em que o ensino ocorre por meio de etapas estruturadas e com a utilização problemas relacionados a vida profissional. De forma complementar, Ribeiro (2010) afirma que o PBL se diferencia das demais metodologias ativas por iniciar com um problema, e não ao final de um conteúdo ou conceito.

Os estudos sobre o PBL, geralmente, o relacionam com a utilização do método nas Instituições de Ensino Superior (Manaf, Aziah, & Wan-Hussim, 2011), o processo de operacionalização do PBL (Martins, Espejo, & Frezatti, 2015; Frezatti & Martins, 2016) e os critérios de avaliação do método (MacDonald & Sarvin-Baden, 2004; Frezatti *et al.*, 2016).

Nesse sentido, destacam-se no cenário nacional Martins, Espejo e Frezatti (2015), em que objetivaram relatar a operacionalização do método PBL em uma disciplina de Contabilidade Gerencial do Curso de Ciências Contábeis. Assim, evidenciaram a integração entre os alunos e o mercado, a partir de casos reais e práticos trazidos pelos alunos. Constataram que o método proporcionou ganhos, tais como: o discente amplia o potencial de resolução de problemas de ordem prática e profissional, e a empresa é beneficiada, tendo em vista que poderá receber, futuramente, profissionais qualificados, aptos a pesquisa e a proposição de solução de problemas. Além disso, constatou-se que as competências desenvolvidas na abordagem do PBL são similares aquelas exigidas do contador gerencial.

Frezatti *et al.* (2016) buscou atribuir significado ao conceito final obtido pelo aluno em uma disciplina ministrada sob o método PBL, considerando a complexidade dos Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (CHA). Os resultados demonstraram que a partir do CHA é possível entender o desempenho do aluno. Além disso, é importante que o discente entenda como é composta sua nota final, afim de que possa melhorar o seu desempenho.

Frezatti e Martins (2016) trataram da questão da customização de técnicas alternativas do PBL nos cursos de graduação e de especialização em Ciências Contábeis. Entre os resultados da pesquisa, destacou-se que a literatura não é convergente em relação aos aspectos estruturais, e que a aplicação do PBL não deve ser feita de uma única maneira, mas sim, com diferentes formas de abordagem dependendo da situação, ou seja, observando a maturidade dos alunos, a complexidade dos elementos considerados, o tempo disponível para a disciplina, e objetivo em si.

Dentre as pesquisas no âmbito internacional, pode-se destacar MacDonald e Sarvin-Baden (2004), que examinaram algumas das principais aplicações de avaliação do PBL. Como resultado, ofereceram um número de sugestões sobre os tipos de avaliação que se encaixam com o problema apresentado.

Manaf *et al.* (2011) tiveram como objetivo compartilhar as experiências no ensino de contabilidade com base no método PBL. Os resultados demonstraram que o PBL apresentou significativo benefício aos alunos, desenvolvendo ha-

bilidades de apresentação, trabalho em equipe, liderança, e capacidade de utilizar tecnologias da informação. Além disso, os alunos relataram que o PBL é uma forma aceitável de se aprender contabilidade, no entanto, é adequada apenas para alunos com algum conhecimento contábil básico.

2.2 Processo de Avaliação do PBL

O processo avaliativo da educação é de suma importância para a melhoria do processo de ensino aprendizagem (Frezatti *et al.*, 2016). Entretanto, Frezatti e Silva (2014) ressaltam a existência de dificuldades na avaliação de alunos que participam da metodologia PBL.

Nesse sentido, um processo avaliativo consistente possibilita a precisão no julgamento das notas dos estudantes, das instituições, e do corpo docente. As dificuldades relacionadas aos critérios avaliativos apresentam alguns questionamentos, como por exemplo, se os formatos e modalidades avaliativos tradicionais são suficientes para avaliar alunos expostos ao método PBL (Woods, 2004).

O processo avaliativo tradicional é utilizado para apontar quantos alunos sabem sobre determinado conteúdo, preocupando-se apenas em medir o quanto o aluno aprendeu ou deixou de aprender. Diferente dessa abordagem, no PBL avalia-se a capacidade dos alunos em atuarem diante de um contexto profissional, possibilitando o desenvolvimento de competências pertinentes à área de atuação (Macdonald & Sarvin-Baden, 2004).

Assim, propiciando o desenvolvimento de uma visão holística no aluno, o PBL desenvolve a capacidade de entender um problema em sua totalidade a partir do entendimento das partes e suas inter-relações (Desaulniers, 1997). Além disso, a quantidade de participantes no processo de avaliação do PBL é ampliada, pois nesse método, a aprendizagem não está mais centrada no professor, ou seja, a avaliação acontece pelo próprio aluno, pelos pares e pelos professores (Macdonald & Sarvin-Baden, 2004).

Cada atividade desenvolvida pelo aluno deve ser considerada para a avaliação, pois um único instrumento avaliativo não permite medir o desempenho do estudante ao longo do processo de ensino aprendizagem (Frezatti *et al.*, 2016). Assim, diversos instrumentos avaliativos são utilizados, como: a apresentação em grupo e ou individual, planos baseados em casos práticos, portfólios, autoavaliação, avaliação pelos pares, exames orais, diários reflexivos, avaliação do tutor, relatórios, entre outros instrumentos (Macdonald & Sarvin-Baden, 2004).

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para atender o objetivo do estudo procedeu-se com uma pesquisa caracterizada pela abordagem qualitativa, sendo classificada como uma *action research*. Essa metodologia é definida como uma técnica de pesquisa empírica realizada por meio da estreita associação entre uma ação ou com a resolução de um problema, em que os pesquisadores ou participantes estão envolvidos no processo de modo cooperativo e participativo (Thiollent, 1986).

Wright, Smith e Duncan (2015) ressaltam que a *Action research* é importante no processo de ensino-aprendizagem com base no PBL, porque reconhece que as pessoas pensam de forma diferente e que também, aprendem de forma diferente e o PBL permite essa abordagem, uma vez que os alunos podem realizar escolhas sobre a sua própria aprendizagem. Ademais, Frezatti *et al.* (2016) consideram essencial a aplicação da *action research* para o aperfeiçoamento do PBL, pois é possível observar o envolvimento dos alunos desde o início da aplicação, e assim, é possível contribuir com melhorias para o método e a aprendizagem dos discentes.

A amostra da pesquisa foi composta por discentes da disciplina de Controladoria Empresarial do sétimo período do curso de graduação em Ciências Contábeis na UFRN. Os alunos foram de duas turmas, já que a disciplina é ofertada pelo turno matutino e noturno, sendo 19 alunos pela manhã e 40 à noite, totalizando 59 discentes. Estes foram divididos em grupos, pela manhã foram três grupos com cinco pessoas e um grupo com quatro, e a noite oito grupos com cinco pessoas.

A *action research* foi realizada no segundo semestre de 2017 como forma de avaliação da terceira unidade, além disso, a implementação do PBL nas duas turmas foi do modo *post-holding*, ou seja, a metodologia foi aplicada em disciplina que tem por base aulas expositivas (Ribeiro, 2010). Sendo assim, as aulas não aconteceram como normalmente, ou seja, na forma tradicional (com aulas expositivas, resolução de exercícios e provas ao final das unidades), pelo contrário, implementou-se uma metodologia diferente, o PBL, em que os alunos passaram a ser os sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem. Assim, a alteração da rotina das aulas foi proposital, pois procurou-se realizar um modelo de operacionalização do PBL.

A coleta dos dados foi proveniente de questionário aplicado aos discentes para obter o *feedback* da aplicação realizada, da observação participante pelos tutores, e da análise documental dos critérios de avaliação, tanto dos relatórios, quanto dos documentos elaborados para a autoavaliação e avaliação pelos pares que também fizeram parte da composição da avaliação final, com o objetivo de identificar a eficácia do método.

O tratamento e análise dos dados foi delineado em cinco partes: (1) Ações Preliminares para a Aplicação do PBL; (2) O Processo de Operacionalização do PBL; (3) Avaliação; (4) *Feedback* do PBL e (5) Opinião dos discentes.

Os pontos um e dois detalham o processo de implementação do PBL nas duas turmas. Em que no primeiro foram definidos o problema a ser apresentado aos alunos, o cronograma a ser adotado e os documentos de aplicação a serem utilizados pelos professores e alunos. Já para o segundo ponto, foi elaborado um cronograma de atividades desde a pri-

meira aula, com a apresentação do método PBL até o último encontro, com a aplicação do questionário aos alunos para identificação da eficácia do método. Assim, a equipe elaborou toda a operacionalização do PBL previamente, e foram ajustando e coordenando as atividades utilizando-se de reuniões extraclases. Na parte três é apresentado a forma da composição das notas dos discentes, sendo a mesma composta por meio de questionário a autoavaliação e a avaliação pelos pares, além disso, os alunos foram avaliados pelo o discente por sua participação ao longo da aplicação do PBL.

No bloco quatro, com o intuito de analisar se houve evolução no nível de conhecimento dos discentes após a operacionalização do PBL, foi realizado um teste de sondagem composto por 10 questões de múltipla escolha no primeiro dia da aplicação do PBL, sendo entregue os *scores* das notas a cada aluno, o teste buscou analisar o nível inicial de conhecimento dos alunos a respeito do conteúdo do problema proposto, no caso, o *Balanced Scorecard* (BSC), que já fazia parte do conteúdo a ser ministrado na terceira unidade da disciplina. Além disso, o mesmo teste de sondagem foi reaplicado ao término da aplicação do PBL, modificando apenas a ordem das questões e das alternativas.

Por fim, com o intuito de alcançar o quinto objetivo, foi passado aos alunos no último dia de aplicação do PBL um questionário aberto em que os indagava se consideravam importante cursar a disciplina com a utilização do PBL, em que eles podem direcionar a aprendizagem, ou se preferiam por meio da metodologia tradicional de ensino com aulas expositivas, teorias e conteúdos ministrados pelo professor. Posteriormente, elaborou-se um arquivo digital com as respostas e procedeu-se uma codificação aberta por meio do ATLAS.ti®, que de acordo com Flick (2009), é uma técnica em que os dados são segmentados em unidades de significado.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Ações Preliminares para a Aplicação do PBL

Conforme sugere a literatura, para a execução do PBL são necessários três elementos, o problema, o aluno e o professor (Martins & Espejo, 2015), e assim, foi procedido nesta pesquisa. Quanto ao problema a ser utilizado no PBL, este deve simular ou compreender uma situação real em que poderá ser utilizada pelos futuros profissionais (Ribeiro, 2010). Assim, de acordo com o conteúdo a ser ministrado na terceira unidade, foi definido o problema a ser aplicado, isto é, o conteúdo era BSC. Assim, o problema apresentava as características de desestruturação sugerida pela literatura, consistindo em um problema de solução aberta, isto é, não existia uma resposta padrão tida como correta. Ressalta-se, que o problema foi o mesmo para a toda a turma, pois optou-se pela padronização por servir de comparação, tanto na diversidade das soluções elaboradas quanto em termos de avaliação.

Quanto aos alunos objetos do processo de ensino-aprendizagem, estes totalizaram 59, sendo 19 da manhã e 40 da noite, que então, foram divididos em grupo, em que não foi estabelecido nenhum critério específico, eles podiam se agrupar por afinidade entre eles. Já quanto aos tutores, para a disciplina de controladoria empresarial, tanto matutino quanto noturno, contou com três tutores em cada, sendo um, o professor responsável pela disciplina, e dois eram mes-trandos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UFRN, desse modo, a cada turno os alunos tinham três tutores em sala.

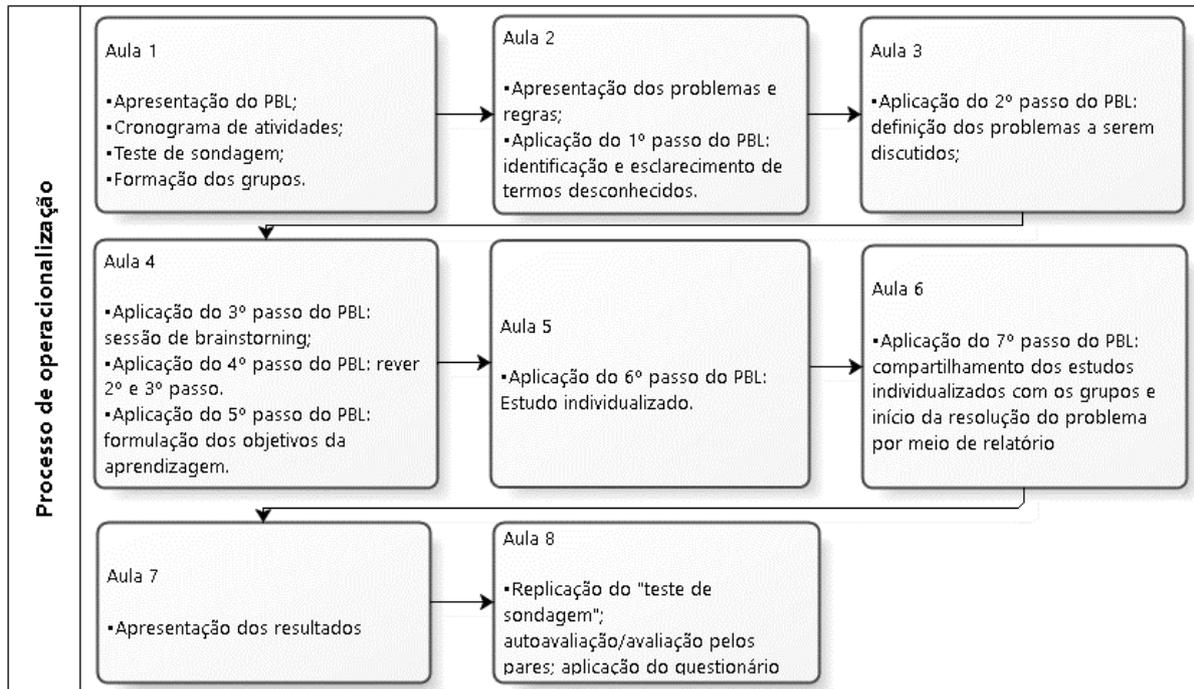
O teste de sondagem foi elaborado com o intuito de identificar o nível de conhecimento dos alunos sobre a matéria objeto do problema, no caso, o BSC, e também, para funcionar como um estímulo, tendo em vista que eles não foram avisados sobre o teste antecipadamente, então, foram para a sala com o conhecimento que já possuíam, assim, um número bem pequeno de acertos daria estímulo para que eles se empenhassem no novo método de ensino-aprendizagem. Esse teste continha 10 questões com quatro alternativas e apenas uma estava correta. Ao final de todas as etapas do PBL, o teste de sondagem foi aplicado novamente, apenas alterando-se a ordem das questões e das alternativas, tendo em vista que não foi entregue, na primeira aplicação, os testes respondidos por eles, apenas o *score* de cada aluno.

Quanto as diretrizes de aplicação, foi elaborado um documento em *word* e repassado aos alunos, assim, eles eram informados sobre algumas regras da aplicação do PBL, como a formação de grupos, a forma de avaliação, a função de cada participante da equipe, e a estrutura do relatório a ser entregue. E ainda, elaborou-se a forma de avaliação e a composição da nota, formada por nota individual, auto avaliação, avaliação pelos pares, e apresentação da solução do problema proposto na disciplina. E também, o questionário a ser aplicado após finalizar a resolução do problema, a fim de obter um *feedback* dos alunos sobre a eficácia do método, em que eles podiam ou não, sugerirem a aplicação do método na disciplina ou em outras, e justificando a escolha, além de outras possíveis sugestões para aperfeiçoamento do método.

4.2 O Processo de Operacionalização do PBL

Após escolhido o problema, definidos os cronogramas e os documentos de aplicação a serem utilizados pelos professores e alunos, se deu início em sala de aula a aplicação do PBL, conforme evidencia a Figura 2:

Figura 2 - Processo de operacionalização do PBL



Fonte: elaborado pelos autores (2017).

De acordo com a Figura 2, observa-se que os 7 passos do PBL foram distribuídos ao longo de 8 encontros. A descrição detalhada do que foi tratado em cada uma das aulas é descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição das aulas

Aula	Descrição
1ª	- De início foi realizada a apresentação do conteúdo sobre metodologias ativas e, especificamente, sobre o PBL, aos alunos por meio de uma aula expositiva e dialogada, tendo em vista que a disciplina era conduzida de forma tradicional. Nesse momento, os alunos tiraram dúvidas sobre a metodologia, como por exemplo, se poderia ser aplicada em outras disciplinas e outros cursos, se o método era recente, e até sobre as próprias etapas do PBL. Na exposição do método, já foram informados que iriam trabalhar em grupos e que a composição seria por afinidade entre eles, isto é, a escolha seria livre. Em seguida, os alunos foram informados sobre o cronograma das atividades, já que foi organizado de modo a seguir os sete passos conforme determina a literatura, e foi solicitado que eles se dividissem em grupo. E por último, foi aplicado o teste de sondagem para identificar o nível de conhecimento sobre o conteúdo objeto do problema a ser aplicado, isto é, sobre o BSC.
2ª	- Os discentes foram expostos ao problema que teriam que buscar a solução, para isso, já estavam organizados em “ilhas” dentro da sala para permitir a maior interação entre o grupo e para que os tutores pudessem orientar conforme cada equipe. Assim, implementou-se o primeiro passo do PBL, em que tiveram a oportunidade de identificar, junto com a equipe, os conceitos desconhecidos presentes no problema.
3ª	- Com o primeiro passo bem definido, na terceira aula os alunos começaram pelo segundo passo do PBL. Nessa etapa, as equipes levantaram o problema principal e todos os outros possíveis problemas relacionados, tendo em vista que alguns problemas consistem em uma série de problemas secundários.
4ª	- Os alunos realizaram o terceiro, quarto e o quinto passo do PBL. Então, inicialmente fizeram a sessão do <i>brainstorming</i> , em que os problemas identificados foram analisados sob a perspectiva do conhecimento já possuído pelos alunos, o chamado “conhecimento de mundo”. Após, reviram os dois últimos passos realizados, e então, realizam um balanço das informações disponíveis e de quais seriam necessárias buscar para a resolução do problema proposto. E por último, formularam os objetivos da aprendizagem, em que o grupo chegou a um consenso. Nesta etapa, o professor orienta que os objetivos de aprendizagem são focados, realizáveis e abrangentes.
5ª	- Nesta aula, os alunos em grupo realizam o sexto passo do PBL, o estudo individualizado. Nesta etapa, procederam com pesquisas acerca das temáticas em que o problema estava envolvido, desde o conteúdo principal, até os conteúdos secundários.

Aula	Descrição
6ª	- Já no sétimo passo do PBL, os alunos "nivelaram o conhecimento" entre si, ou seja, após o estudo individualizado, discutiram entre si e por meio de material elaborado por eles, sobre as temáticas pesquisadas, afim de que todos os membros possuissem o "mesmo conhecimento".
7ª	- A penúltima aula foi reservada para apresentação dos resultados, de forma expositiva, para todos da sala. Nesta etapa, os grupos apresentam o relatório como forma de avaliação final, e um apresentação sobre a proposta de resolução do problema. Em seguida, houve arguição por parte por tutores, em que realizaram anotações sobre a apresentação das resoluções e, então, realizam um <i>feedback</i> aos alunos em forma de debate em sala.
8ª	- A última aula foi reservada para a reaplicação do teste de sondagem que foi aplicado na primeira aula, afim de identificar a elevação no nível de conhecimento dos alunos. Posteriormente, realizaram outra parte da avaliação, que foi a auto avaliação e a avaliação pelos pares. Então, com o objetivo de obter um <i>feedback</i> sobre a eficácia do método ensino-aprendizagem baseado no PBL, aplicou-se um questionário com perguntas abertas, em que os alunos deram opinião sobre continuar a aplicar o método ou não, e a respectiva justificativa da escolha.

Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

Desse modo, ante o exposto, é possível observar que os passos definidos para a aplicação do PBL foram cumpridos durante as aulas, possibilitando assim, a realização da observação participante, a análise documental dos critérios de avaliação, tanto dos relatórios quanto dos documentos elaborados para a autoavaliação e avaliação pelos pares, bem como, a obtenção do *feedback* dos discentes quanto a realização do PBL.

4.3 Avaliação

O processo de avaliação no PBL busca verificar a capacidade dos alunos em atuarem em contexto profissional (Macdonald & Savin-Banden, 2004), sendo necessária a estruturação do seu processo avaliativo, afim de obter um sistema de ensino-aprendizagem contínuo, proporcionando o desenvolvimento de novas competências (Siqueira-Batista & Siqueira-Batista, 2009). Nesse contexto, uma das grandes preocupações na aplicação do PBL foi desenvolver um modelo avaliativo consistente. Segundo Frezatti *et al.* (2016) cada atividade desenvolvida pelo aluno deve ser considerada para a avaliação, pois uma única nota ao final da unidade não sintetiza todo o desempenho do aluno ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, foi produzido um conjunto de elementos avaliativos, a fim de garantir a efetividade do método. Segundo MacDonald e Savin-Banden (2004), no método PBL, os alunos são responsáveis por sua aprendizagem e, além disso, para a resolução do problema os alunos devem trabalhar em equipe. Desse modo, foi realizado por meio de questionário a autoavaliação e a avaliação pelos pares dos alunos. No primeiro, o aluno avalia seu próprio desempenho, possibilitando uma autorreflexão. Já na avaliação pelos pares, os alunos julgam a participação dos demais membros do seu grupo para a resolução do problema proposto. O modelo avaliativo está exposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Autoavaliação e avaliação pelos pares

Participante	Autoavaliação	Nome 1	Nome 2	Nome 3	Nome 4
Capacidade de trabalho em equipe					
Ética					
Comprometimento					
Gestão de tempo					
Reconhecer diferentes pontos de vista					
Planejamento					
Colaboração					
Comunicação oral e escrita					
Capacidade de resolver problemas					
Defender seu ponto de vista					
Iniciativa					
Flexibilidade					

Participante	Autoavaliação	Nome 1	Nome 2	Nome 3	Nome 4
Liderança					
Análise crítica					
Visão sistêmica					

Fonte: Adaptado de Freire (2017).

Na autoavaliação e na avaliação pelos pares, os alunos atribuíram notas de 0 a 10 para si mesmos e para os demais membros do grupo, tudo isso relacionado ao desenvolvimento das competências acima listadas.

Além da autoavaliação e da avaliação pelos pares, os alunos foram avaliados pela participação ao longo da aplicação do PBL, como também pelo relatório científico e pela apresentação dos resultados, assim como foram informados, a avaliação foi contínua, e a composição da avaliação final e dos pesos atribuídos a cada critério estão demonstrados na Tabela 3.

Tabela 3 – Apuração das notas dos discentes

Avaliação da Resolução do Problema	Peso
Nota individual do professor dado ao aluno	X3
Nota do professor ao relatório científico	X2
Nota do aluno na autoavaliação	X1
Nota da avaliação pelos pares	X1
Nota da apresentação do trabalho final	X1
= Total das notas	XX
Divide o total das notas por 8	/8
Nota final =	Média

Fonte: Adaptado de Araújo e Arantes (2009).

Como evidenciado na Tabela 3, para a composição da nota final, cada aspecto teve um peso distinto. A nota individual do professor atribuída ao aluno foi tomada com base em sua participação, comprometimento, e desempenho no desenvolvimento do trabalho. Para a nota do professor ao relatório científico, foi observado a capacidade da comunicação escrita dos alunos, da estrutura solicitada e da resolução do problema objeto de resolução. A nota da autoavaliação e da avaliação pelos pares foi realizada com base nas informações demonstradas pela Tabela 1. E por fim, a nota da apresentação do trabalho final, tomando como base a capacidade de comunicação oral dos alunos para explicar os resultados.

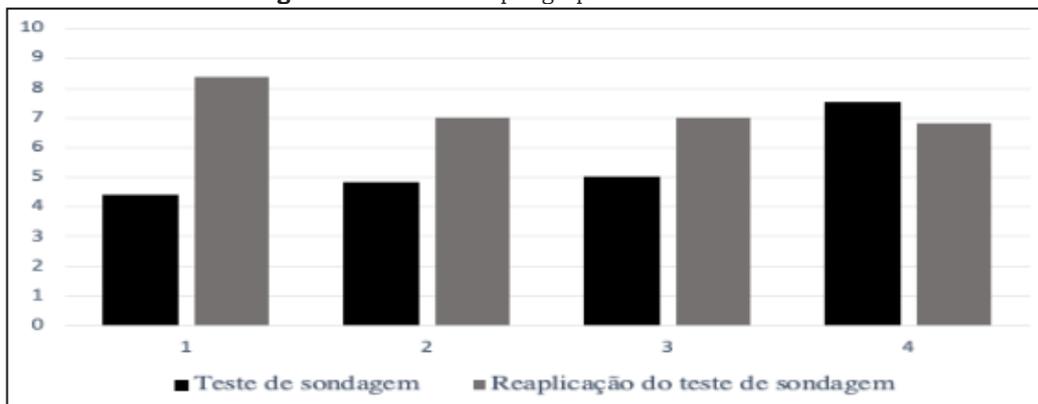
4.4 Feedback do PBL

O *feedback* é uma ferramenta importante para o entendimento de lacunas e oportunidades de aperfeiçoamento de questões técnicas de operacionalização (Frezatti & Silva, 2014). Assim, a utilização de diferentes instrumentos avaliativos, como também de avaliadores, permite uma melhor qualidade do *feedback* no processo educacional com o PBL (Martins & Espejo, 2015).

Nesse contexto, ao longo da aplicação do PBL foi proporcionado aos alunos *feedback* sobre suas ações, porém, ocorreram em datas. Inicialmente, no primeiro dia da aplicação do PBL, após a apresentação do método e do cronograma de atividades, foi realizado o teste de sondagem, sendo entregue os *scores* das notas a cada aluno. Por meio da observação participante realizada pelos tutores, foi possível identificar que o teste tinha cumprido sua função, pois os discentes se sentiram mais instigados em buscar o conhecimento objeto de aprendizagem, e até funcionou como uma forma de concorrência entre os outros, já que as notas foram diferentes.

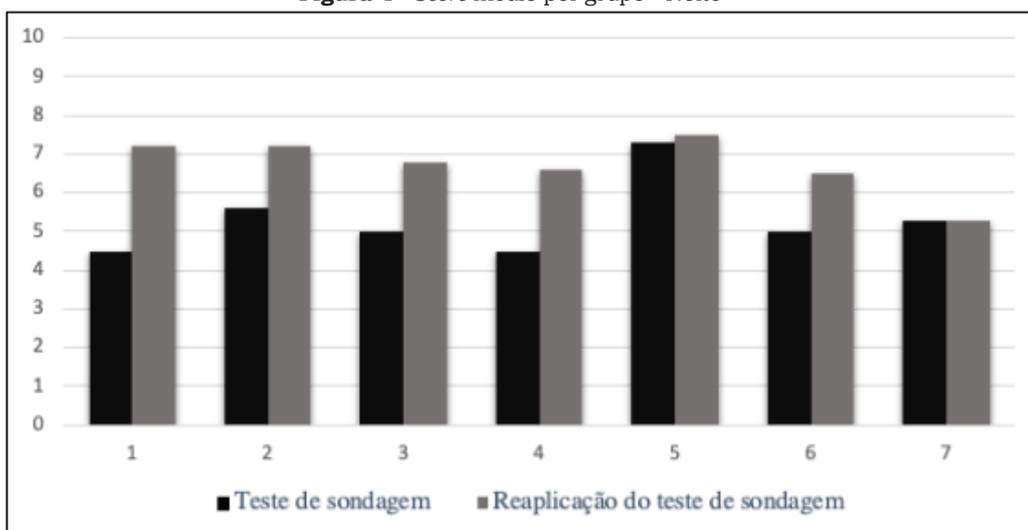
Além de ser aplicado no início, o teste de sondagem também foi reaplicado ao término da aplicação do PBL, modificando a ordem das questões e das alternativas, o objetivo foi identificar se os alunos iriam obter uma nota maior após a aplicação do PBL, isto é, se os objetivos de aprendizagem foram atingidos. Como *feedback*, foi entregue na aula seguinte o *score* por aluno para que eles percebessem o nível de acerto, se havia aumentado ou diminuído. Além disso, foi debatido em sala de aula com discentes e tutores, as respostas das questões, afim de debater e esclarecer os resultados.

O primeiro teste buscou verificar o nível inicial de conhecimento dos alunos a respeito do conteúdo do problema proposto, no caso, o BSC. Já o teste de reaplicação, buscou verificar, após aplicação do PBL, as mudanças no nível de conhecimento dos alunos sobre o conteúdo. A seguir, as Figuras 3 e 4, mostram as médias obtidas por grupo nos turnos da manhã e da noite:

Figura 3 - Score médio por grupo – Turma da manhã

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A Figura 3 demonstra uma evolução das médias de todos os grupos da manhã, com exceção do quarto grupo, entretanto, vale ressaltar que esse grupo apresentou uma nota na primeira aplicação do teste de sondagem superior aos demais grupos. A equipe que apresentou a maior diferença foi a primeira, que passou de média de 4,4 para 8,4. No geral, os alunos do turno matutino ficaram com uma média de 5,1 no teste inicial, entretanto, na reaplicação a média foi para 7,3, representando um aumento 30%. Já a Figura 4 destaca a evolução das médias dos grupos do turno da noite.

Figura 4 - Score médio por grupo - Noite

Fonte: Dados da pesquisa.

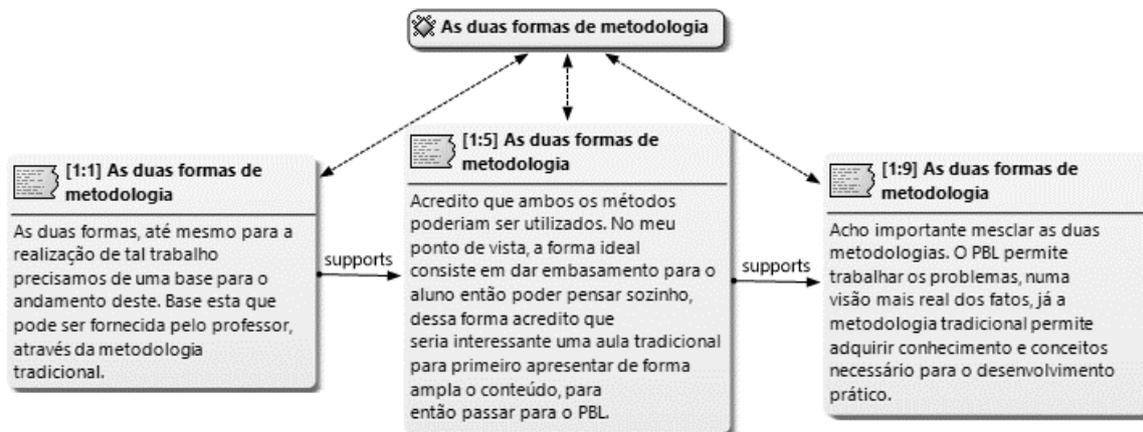
A turma da noite apresentou evolução próxima a do período matutino, enquanto no teste inicial obteve-se um *score* médio por grupo de 5,3, a média final foi de 6,7, representando uma evolução de 20,9%. Em suma, com a aplicação do PBL, as duas turmas apresentaram evolução nas médias gerais, demonstrando a obtenção de conhecimento ao longo da aplicação do PBL por meio do aumento do número de acertos.

4.5 Opinião dos discentes

No último dia da aplicação do PBL, os alunos foram questionados se consideram importante cursar a disciplina com a utilização do PBL, em que eles podem direcionar a aprendizagem, ou se preferiam por meio da metodologia tradicional de ensino com aulas expositivas, teorias e conteúdos ministrados pelo professor.

Com os questionários respondidos, elaborou-se um arquivo digital com as respostas que, posteriormente, foram submetidas a codificação aberta. Então, por meio do ATLAS.ti® procedeu-se com a codificação das respostas, em que permitiu segmentar as unidades de significado em quatro códigos distintos, o primeiro para aqueles que apostam na aplicação complementar do método tradicional e PBL, o segundo para aqueles que preferem apenas a metodologia tradicional, o terceiro para os que recomendam mais uso do PBL, e o quarto para as sugestões ao método do PBL que foram submetidos, para então, realizar a análise de conteúdo. Assim, o primeiro deles está exposto na Figura 5.

Figura 5 - Utilização das duas metodologias

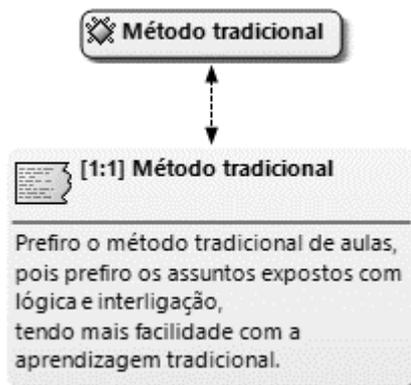


Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A Figura 5 destaca os relatos de alunos que acreditam que as duas metodologias devem caminhar lado a lado, ou seja, de forma complementar, sendo apresentada aulas expositivas que dariam o suporte teórico para, posteriormente, ser aplicado o PBL. Os relatos demonstram a efetividade do método aplicado para aqueles que sugeriram a utilização das duas metodologias, pois o PBL só foi aplicado na terceira unidade, e nas anteriores, os alunos tiveram contato com aulas expositivas, teorias e conteúdos ministrados pelo professor, e assim, o PBL veio proporcionar o contato da teoria, tanto as ministradas anteriormente como a buscada por meio do PBL, com a prática, que embora tenha abordado um novo conteúdo, mas por meio da observação participante, foi identificado que os alunos utilizaram outras ferramentas ministradas em aulas anteriores da própria disciplina.

As evidências de sala de aula demonstram que parte dos alunos sentiram falta da explanação do conteúdo que foi trabalhado no PBL, tais relatos se dão, principalmente, por estarem habituados a uma metodologia tradicional, apresentando uma mudança na realidade no modelo de ensino-aprendizagem. A Figura 6, demonstra os relatos dos discentes que preferem a utilização da metodologia tradicional.

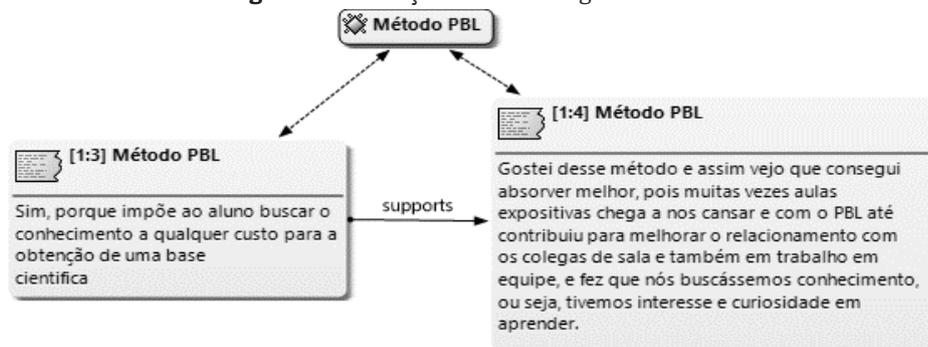
Figura 6 - Utilização da metodologia tradicional



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os achados demonstram aversão ao método PBL por alguns alunos, relatando ter maior facilidade para aprender por meio da metodologia tradicional, com aulas expositivas, e provas ao final do conteúdo. De forma complementar, foi possível constatar por meio da observação participante, que alguns alunos apresentavam resistência a metodologia, relatando dificuldades para o estudo autônomo, como na busca por referências, dificuldade de formular as hipóteses dos problemas, e a própria desestruturação do problema e por não haver uma resposta pronta para o mesmo. Já a Figura 7, apresenta o relato dos alunos que preferem a utilização do PBL como metodologia de ensino.

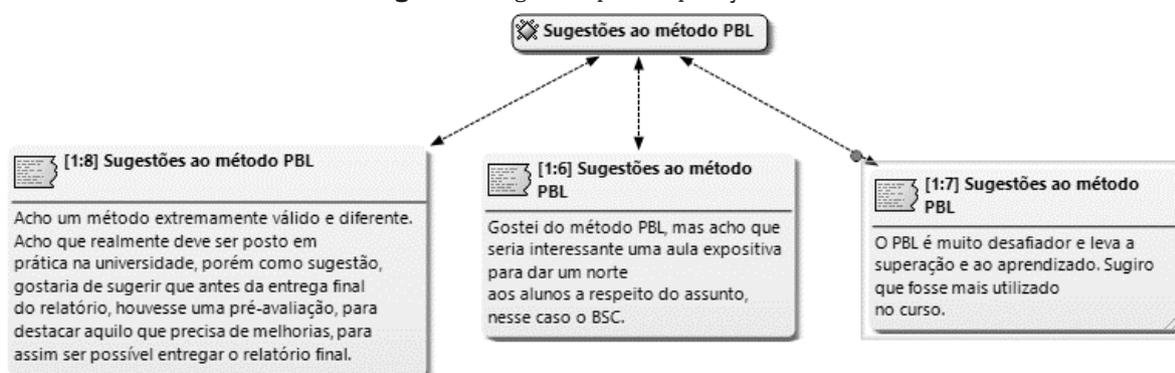
Figura 7 - Utilização da metodologia PBL



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A Figura 7 destaca a opinião dos alunos que conseguiram absorver de forma melhor o conteúdo por meio do PBL do que em relação a metodologia tradicional, como também se sentiram mais motivados para a aprendizagem. Por fim, a Figura 8 apresenta sugestões apresentadas pelos alunos para a aplicação do PBL.

Figura 8 - Sugestões para a aplicação do PBL



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

No primeiro relato da Figura 8, o aluno sugeriu que deveria haver uma pré-avaliação antes da entrega do relatório final, destacando o que precisaria ser melhorado. A sugestão do discente corrobora com modelo de PBL implementado por Frezatti *et al.* (2016), no qual, os alunos receberam via ambiente virtual, as observações, correções e sugestões acerca da versão prévia do relatório, entretanto, no modelo aplicado no presente artigo, a pré-avaliação ocorreu ao logo da aplicação do método com *feedback* pontuais.

No segundo relato, o aluno sugere a apresentação de aula expositiva sobre o conteúdo a ser trabalhado no PBL. Entretanto, tal sugestão mudaria o sentido inicial do PBL, pois esse tipo de metodologia é baseado no estudo autônomo dos alunos, no qual, eles devem buscar os conteúdos que possuem conhecimento, seguindo todas as fases que a literatura recomenda, e conforme sugerido pelo aluno, tal adaptação proporcionaria o retorno a metodologia tradicional, com foco na centralização do professor e não do aluno.

Já no último relato feito por um discente, este sugeriu a utilização da metodologia de forma mais frequente no curso, já que conseguiu perceber que o método traz desafios, e superações, que é o demandado pelo profissional contábil constantemente. Assim, a sugestão do aluno, proporciona a disseminação do método no curso de ciências contábeis para aperfeiçoamento do profissional que está sendo formado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou identificar as contribuições da operacionalização do *Problem-Based Learning* (PBL) em uma disciplina de Ciências Contábeis em uma Instituição de Ensino Superior Brasileira e os respectivos resultados dos alunos. Para tanto, a experiência foi realizada na disciplina de Controladoria Empresarial do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRN. Realizou-se uma pesquisa com abordagem qualitativa, classificada como *action research*, em que o processo de ensino aprendizagem dos alunos foi objeto de mudança.

Evidenciou-se que a aplicação do PBL nessa disciplina promoveu um impacto positivo no desempenho dos alunos, tendo em vista que houve evolução do desempenho dos mesmos, tanto nos testes de sondagem, como também no desenvolvimento da solução do problema proposto por meio das avaliações contínuas pelos tutores.

Quando questionados sobre manter a disciplina com o método PBL ou o tradicional, nota-se uma demanda por parte dos alunos em manter os dois métodos, isto é, segundo o relato de alguns, as duas metodologias se complementam, e isso pode ser observado até pela resposta de um dos discentes “Acho válido cursar a disciplina com a utilização do PBL e também com o método tradicional. Com o PBL, acredito que foi importante para a aprendizagem na prática, e com o método tradicional para formação do conhecimento teórico, ou seja, construção da base referencial”. Assim, constatou-se a necessidade da maioria dos alunos em terem aulas expositivas e conteúdos expostos sobre o assunto que será trabalhado no PBL. Essa necessidade pode ser explicada, em virtude de ter sido a primeira vez em que foram postos como membros ativos do processo de ensino aprendizagem, havendo um processo de rejeição inicial ao método e um apego ao método tradicional. Pois o método PBL foi implementado pelo método *post-holding*, ou seja, em uma disciplina que tem como base aulas expositivas (Ribeiro, 2010).

Dessa forma, constatou-se por meio dos relatos e da observação participante, que o principal relato dos discentes é quanto a exposição de um conteúdo teórico, retomando a centralização da figura do professor. No entanto, os métodos podem se complementar na medida em que conhecimentos anteriores, sejam de disciplinas já ministradas ou de conteúdos da referida disciplina em que o PBL está sendo aplicado, são aplicados na resolução do problema proposto, já que o método tem caráter interdisciplinar. Pois, conforme Escrivão Filho e Ribeiro (2008), o PBL proporciona a interdisciplinaridade entre as disciplinas, e assim, entre conteúdos.

Ressalta-se que uma dificuldade e cuidado percebido pelos aplicadores foi quanto a avaliação dos alunos, já que na metodologia tradicional isso já é bem consolidado. Por isso, uma das preocupações na aplicação do PBL foi desenvolver um modelo de avaliação consistente, descrevendo a composição e o peso de cada critério na avaliação final. Desse modo, o que foi observado, é que o processo de avaliação dos discentes na aplicação do PBL desta pesquisa, não se resumiu a uma nota sintetizadora ao final da unidade, conforme é afirmando por Frezatti *et al.* (2016), uma nota final que sintetiza todo o desempenho do aluno ao longo de um processo de ensino aprendizagem, não proporciona uma visão ampla de todo o processo, isto é, de todos os fatores envolvidos ou etapas que contribuem para a aprendizagem do aluno.

Entre as limitações da pesquisa, está a percepção dos alunos quanto a aplicação do PBL, tendo em vista que foram submetidos ao método pela primeira, podendo assim, apresentar resultados diferentes se aplicado em turma que já tenham experiência com o PBL. Sugere-se como proposta para pesquisas futuras, o desenvolvimento de outras formas de operacionalização do PBL, além da identificação junto a professores e alunos, sobre como melhorar a aplicação do método em questão, fazendo isso por meio de grupo focal, por exemplo.

REFERÊNCIAS

- Araújo, U. F., & Arantes, V. A. (2009). Comunidade, conhecimento e resolução de problemas: o projeto acadêmico da USP Leste. *Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior*, 2, 101-121.
- Brasil, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm >. Acesso em: 12 mai. 2020.
- Chahuán-Jiménez, K. (2009). Evaluación cualitativa y gestión del conocimiento. *Educación y Educadores*, 12(3), 179-195.
- Desaulniers, J. B. R. (1997). Formação, competência e cidadania. *Educação e Sociedade*, 18(60), 51-63.
- Escrivão Filho, E., & de Ribeiro, L. R. (2008). Inovando no ensino de administração: uma experiência com a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). *Cadernos EBAPE. BR*, 1-9.
- Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. Artmed.
- Freire, T. M. (2017). *Problem based learning: a percepção dos discentes acerca das competências desenvolvidas na disciplina de controladoria empresarial na Universidade Federal do Rio Grande do Norte*. Programa de pós-graduação em ciências contábeis, Natal, Brasil.
- Frezatti, F., Borinelli, M. L., Martins, D. B., & Espejo, M. M. D. S. B. (2016). Análise do desempenho de alunos na perspectiva do “CHA” em disciplina utilizando PBL: o que significa a síntese?. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 10(26), 3-19.
- Frezatti, F., & Da Silva, S. C. (2014). Prática versus incerteza: como gerenciar o estudante nessa tensão na implementação de disciplina sob o prisma do método PBL? *Revista Universo Contábil*, 10(1), 28-46.
- Frezatti, F.; & Martins, D. B. (2016). Pbl ou Pbl's: a customização do mecanismo na educação contábil. *Revista de Graduação da USP*, 1, 1.
- Macdonald, R., & Savin-Baden, M. (2004). *A briefing on assessment in problem based learning*. LTSN.
- Manaf, A., Aziah, N., & Wan-Hussin, W. N. (2011). Application of Problem Based learning (PBL) in a course on financial accounting principles. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 8, 21-47.
- Marchais, J. E. D. (1999). A Delphi technique to identify and evaluate criteria for construction of PBL problems. *Medical Education*, 33(7), 504-508.
- Martins, D. B., Espejo, M. M. D. S. B., & Frezatti, F. (2015). Problem Based Learning no ensino de contabilidade gerencial: relato de uma experiência brasileira. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 9(4).
- Martins, D. B. & Espejo, M. M. S. B. (2015). *Problem Based Learning – PBL no ensino de contabilidade*. Atlas.

- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational technology, 35*(5), 31-38.
- Siqueira-Batista, R., & Siqueira-Batista, R. (2009). Os anéis da serpente: a aprendizagem baseada em problemas e as sociedades de controle. *Ciência & Saúde Coletiva, 14*, 1183-1192.
- Sockalingam, N., & Schmidt, H. G. (2011). Characteristics of problems for problem-based learning: The students' perspective. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 5*(1), 6-33.
- Ribeiro, L. R. C. (2010). *Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior*. UduFSCAR.
- Thiollent, M. (1986). *Metodologia da pesquisa-ação*. Cortez.
- Wood, D. F. (2003). Problem based learning. *Bmj, 326*(7384), 328-330.
- Woods, E. J. (2004) Review: Problem-Based Learning. *Biochemistry Education, 2*, 21-26.
- Wright, S. L., Smith, M., & Duncan, M. (2011). Student perceptions and experiences of problem-based learning in first year undergraduate sports therapy. *PBL across the disciplines: research into best practice, 92*.