

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA EM NÍVEL TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES

Autor - Carlos Menta Giasson¹
Orientadora - Suzana Feldens Schwertner²

RESUMO

Este artigo foi produzido como requisito para conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Profissional, da Univates. O estudo investigou a percepção dos estudantes da disciplina de Matemática Financeira e Estatística do Curso Técnico em Administração da Univates sobre o uso de técnicas de ensino norteadas por metodologias ativas. Foi feito um levantamento do referencial teórico sobre o tema, com foco no método Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). A característica metodológica deste trabalho é de natureza quantitativa. Foi utilizado um instrumento de pesquisa on-line com questões de múltipla escolha e escalas do tipo Likert. Os dados coletados foram organizados em gráficos que demonstram um equilíbrio na preferência dos estudantes por aulas onde ocorre uma mescla entre metodologia tradicionais e ativas. A maioria dos estudantes consideraram que a tarefa realizada, baseada em ABP, auxiliou no aprendizado, podendo facilitar a compreensão da matéria. Apesar de não encerrar o assunto, o artigo pode subsidiar debates sobre as melhores práticas pedagógicas para o Ensino Técnico Profissionalizante e outros níveis de ensino.

Palavras chave: Metodologias ativas, Ensino Técnico, Matemática Financeira

INTRODUÇÃO

O presente artigo foi desenvolvido no âmbito do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Profissional, promovido pela Univates, de Lajeado - RS, cujo objetivo principal consistiu em oferecer o ferramental teórico-metodológico para possibilitar aos professores sem formação de origem no campo pedagógico a qualificação da sua ação docente nos diversos cursos de Ensino Técnico Profissionalizante. O grupo de estudantes desse curso, em geral, consistiu de docentes em tempo parcial com atuação em atividades profissionais paralelas, algo positivo e recomendado nesse nível de ensino.

Para além do estudo das principais correntes teóricas da área pedagógica, o grupo foi instigado a buscar oportunidades para aplicação efetiva em sala de aula das técnicas que consistem nas Metodologias Ativas de Ensino (MAEs). A partir da experiência nas disciplinas de Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem e Laboratório de Ensino e Práticas

¹Bacharel em Ciências Econômicas. Acadêmico do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Docência na Educação Profissional da Univates.

²Psicóloga. Professora da Univates. Doutora em Educação.

Pedagógicas, algumas perguntas surgiram: como os estudantes percebem a utilização das MAEs por parte dos docentes? Na opinião dos estudantes, o uso de MAEs propicia um aprendizado mais significativo, comparado às metodologias tradicionais? É possível obter bons resultados usando MAEs em disciplinas da área de Ciências Exatas?

Nesse sentido, o presente trabalho objetiva apresentar um arcabouço teórico sobre o tema, além de relatar uma experiência de aplicação da MAE “Aprendizagem Baseada em Problema (ABP)”, na turma de Matemática Financeira e Estatística do Curso Técnico em Administração da Univates. Como investigação, propõe compreender a percepção dos estudantes sobre o uso das MAEs como estratégia de ensino de Matemática Financeira, através da análise de dados coletados em uma pesquisa realizada pelo autor. Como no decorrer da disciplina a realização de atividades que se configuram em técnicas de MAEs foram mescladas a técnicas tradicionais, objetivou-se também fazer um comparativo da receptividade dos alunos às metodologias atuais e sua percepção de aprendizado através da análise das respostas da turma.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As empresas inseridas no mercado contemporâneo demandam profissionais capacitados para lidar com problemas cada vez mais complexos, que sejam capazes de apresentar soluções alternativas para as demandas decorrentes da rápida evolução das tecnologias aplicadas à comunicação e às inovações do método produtivo. Desses profissionais se exige o que se convencionou chamar de pensamento sistêmico, holístico, que em geral não é incentivado na escola tradicional (VASCONCELOS, 2002; BOUD & FELETTI *apud* RIBEIRO et al, 2003). Além disso, a incerteza sobre o futuro decorrente dessa evolução acelerada traz o questionamento: “[...] como preparar profissionais para a próxima década se não temos ideia clara sobre como será a economia mundial nem a tecnologia dominante daqui a alguns meses?” (BARBOSA, 2013, p.55).

Dada essa nova realidade, é possível deduzir que a metodologia tradicional, que coloca o estudante como agente passivo no processo de aprendizado, apesar de ser dominante em nossa cultura educacional, não atende às demandas do século XXI. Cada vez mais se exige

dos trabalhadores um perfil profissional que incorpore as chamadas “competências sociais” que lhe permitam fazer frente a problemas complexos, tendo pensamento crítico, espírito de equipe, autonomia, responsabilidade, ética e capacidade de aprender sempre (BERBEL, 2011; OLIVEIRA, 2009).

Do ponto de vista do Ensino Técnico Profissionalizante, no eixo tecnológico Gestão e Negócios, são grandes os desafios que os docentes encontram para promover práticas que estejam alinhadas aos novos paradigmas da ciência e da sociedade e atendam ao 5º e 6º princípios norteadores desse nível de Ensino definidos pelo MEC. Tais princípios afirmam ser importantes “[...] a interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica [...] e a utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional” (BRASIL, 2012, p.17).

Para superar esse desafio, o uso de Metodologias Ativas de Ensino vem ao encontro das necessidades impostas pela modernidade às Instituições de Ensino Técnico Profissionalizante. A aprendizagem ativa ocorre quando o estudante interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando –, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de apenas recebê-lo, sendo essencial o uso das funções mentais como pensar, raciocinar, refletir, entender, combinar, entre outras (BARBOSA, 2013). Dessa forma, um estudante estimulado a construir o conhecimento inserido em um contexto de complexidade estará muito mais predisposto a interpretar o ambiente com visão crítica e adaptar-se às mudanças quando necessário.

Sobre a necessidade de contextualizar os desafios direcionados aos estudantes Moran destaca que

A maior parte do tempo - na educação presencial e a distância - ensinamos com materiais e comunicações escritos, orais e audiovisuais, previamente selecionados ou elaborados. São extremamente importantes, mas a melhor forma de aprender é combinando equilibradamente atividades, desafios e informação contextualizada. Para aprender a dirigir um carro, não basta ler muito sobre esse tema; tem que experimentar, rodar com ele em diversas situações com supervisão, para depois poder assumir o comando do veículo sem riscos (MORAN, 2015, p. 17).

Dessa forma, a tarefa da educação formal não é mais somente transmitir conhecimento enquanto conteúdo, mas construir o conhecimento enquanto processo cognitivo, ou seja, fomentar o desenvolvimento de competências e habilidades mentais, procedimentais e afetivas que possibilitem continuar a aprender sempre e transitar com desenvoltura nesse novo mundo (OLIVEIRA, 2009; ARAÚJO, 2008).

Ao assumir a responsabilidade pela mudança de paradigma metodológico na sua ação acadêmica, o docente deve rejeitar o papel tradicional de transferidor de conhecimento, prática definida como ensino bancário. Cabe a ele assumir o papel de ativador da mudança, de provocador da busca autônoma pela construção do conhecimento (DHEIN; SCHWERTNER, 2015).

PRÁTICAS DE METODOLOGIAS ATIVAS - APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

As MAEs estão cada vez mais presentes nos espaços formais de ensino, por contribuírem positivamente nos processos de ensino e de aprendizagem. As estratégias de ensino norteadas pelo método ativo têm como características principais: o aluno como centro do processo, a promoção da autonomia do aluno, a posição do professor como mediador, ativador e facilitador dos processos de ensino e de aprendizagem e o estímulo à problematização da realidade, à constante reflexão e ao trabalho em equipe (DIESEL; MARCHEZAN; MARTINS, 2016).

Destacam-se entre as técnicas mais utilizadas para promover a aprendizagem ativa: Peer Instruction (Instrução por Pares); Problem Based Learning (Aprendizagem Baseada em Problema); Project Based Learning (Aprendizagem baseada em Projeto); Team Based Learning (Aprendizagem Baseada em Equipe) e Case Study (Estudo de Caso). Dentre as diversas ferramentas disponíveis, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) permite, conforme Milewski (2016, p. 126), que os alunos trabalhem em grupos ou individualmente para resolver desafios selecionados pelo professor. O maior benefício é que os estudantes precisam ser autossuficientes na construção de conhecimentos e competências, ao mesmo tempo em que dominam as habilidades de resolução necessárias no mercado de trabalho atual.

Tendo o professor como guia e incentivador, os estudantes são instigados a buscar a solução dos problemas por conta própria, muitas vezes encontrando formas diferentes de fazê-lo, semelhantemente ao que ocorre no “mundo real”.

Conforme Ribeiro (2003), em sua forma original, a ABP é implementada em todo o currículo de um curso, orientado por um conjunto de problemas que formam sua espinha dorsal, o que implica a revisão dos currículos e dos processos educacionais e administrativos das Instituições de Ensino. Todavia o autor destaca que existem relatos de aplicação bem sucedida da ABP como uma estratégia educacional em partes de disciplinas ou em disciplinas dentro de um currículo convencional.

Segundo Serva *apud* Oliveira (2015), os passos que constituem a dinâmica do ABP são, em primeiro lugar, apresentar aos grupos o problema norteador dos estudos. Em seguida, os grupos fazem uma discussão, levantando o que se sabe e o que não se sabe sobre o problema e, então, organizam a necessária investigação para resolução do problema. Então, os membros dos grupos partem para a busca das informações necessárias, elaborando-se um relatório da pesquisa. Cada grupo se reúne para fazer a integração das informações e efetivamente resolver o problema para, ao final, os grupos apresentarem e discutirem a solução do problema.

Em sua dissertação de mestrado, Martins (2016) investigou como a utilização de práticas pedagógicas diferenciadas contribuiu para a aprendizagem de conceitos como juros, empréstimos e amortização nas aulas de Matemática Financeira. Seus resultados levaram a concluir que, além de contribuir para a assimilação dos conteúdos de Matemática Financeira, a pesquisa contribuiu para que os alunos refletissem sobre a importância da Educação Financeira, ficando claro que os alunos têm curiosidade e vontade de participar mais das aulas.

Para Ribeiro (2003), os resultados de pesquisas realizadas junto a estudantes de Engenharia parecem apontar para a viabilidade da utilização da MAE Aprendizagem Baseada em Problema no contexto estudado, desde que alguns aspectos da implementação, tais como tempo, número de créditos, números de problemas etc. sejam repensados e redimensionados.

Tais conclusões advêm do fato de que os estudantes apontaram a falta de tempo adequado para aprofundamento dos estudos, falta de participação de componentes dos grupos e formação de “panelas”, que obrigaram o rearranjo dos grupos. Entretanto, destaca-se que mesmo experiências negativas são usadas para gerar novos conhecimentos no ABP.

METODOLOGIA

A opção metodológica escolhida para o desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa quantitativa. A metodologia da pesquisa num planejamento deve ser entendida como o conjunto detalhado e sequencial de métodos e técnicas científicas a serem executados ao longo da pesquisa, de tal modo que se consiga atingir os objetivos inicialmente propostos e, ao mesmo tempo, atender aos critérios de menor custo, maior rapidez, maior eficácia e mais confiabilidade de informação (BARRETO, 1998).

Na pesquisa quantitativa, a coleta de dados se baseia em instrumentos padronizados. É uniforme para todos os casos. Os dados são obtidos por observação, medição e documentação de medições. Os instrumentos utilizados são aqueles que se mostraram válidos e confiáveis em estudos anteriores ou, então, novos instrumentos são criados com base na revisão da literatura e eles são testados e ajustados. As perguntas ou itens utilizados são específicos, com possibilidades predeterminadas de resposta (SAMPLEIRI, 2013).

A opção por um questionário quantitativo, do tipo pesquisa de opinião, utilizando questões de múltipla escolha e escalas de seleção do tipo Likert, se deu visando a praticidade na coleta de dados, que ocorreu após o término da disciplina, além de visar objetividade na análise das respostas. O público-alvo da pesquisa foram os 43 estudantes da turma de Matemática Financeira e Estatística do Curso Técnico em Administração da Univates.

A escala Likert, utilizada para obter a avaliação dos estudantes acerca da MAE utilizada, consiste em um conjunto de itens apresentados como afirmações ou opiniões, para os quais se pede a reação dos participantes. Ou seja, apresentamos cada afirmação e pedimos ao sujeito que manifeste sua reação escolhendo um dos cinco pontos ou categorias da escala. Para cada ponto atribuímos um valor numérico. Assim, o participante obtém uma pontuação

pela afirmação e no final sua pontuação total, somando as pontuações obtidas em todas as afirmações (SAMPYEIRI, 2013).

Para coleta de dados utilizou-se a ferramenta Google Forms³, que permite o preenchimento “on-line” do formulário de pesquisa, ficando habilitadas as opções para garantia do anonimato dos respondentes. O questionário foi enviado pelo endereço eletrônico institucional dos estudantes, no período entre 14 e 23 de agosto de 2017, quando foi encerrado o prazo de resposta. Durante o período de coleta de dados, foram enviados dois *emails* com convite à turma solicitando e incentivando a participação na pesquisa. Dos 43 estudantes que concluíram a disciplina, 19 responderam voluntariamente o questionário, resultando numa participação de 44,2% do público-alvo da pesquisa.

O questionário foi dividido em duas seções: na primeira seção, os estudantes responderam a duas questões de múltipla escolha. A primeira pergunta questionou sobre a preferência dos estudantes por metodologias tradicionais, inovadoras ou por uma aula que mescla ambas. Na segunda questão foram apresentadas diversas atividades desenvolvidas durante a disciplina, algumas situadas entre as consideradas tradicionais e outra entre as inovadoras. Dessa forma, foi solicitando que os estudantes indicassem aquelas atividades que eles consideraram que mais contribuíram com seu aprendizado do conteúdo.

Já na segunda seção do questionário, direcionou-se o foco para uma das atividades realizadas, denominada “Elaboração de um folheto de loja”, que se aproxima metodologicamente do método de Aprendizagem Baseada em Problemas. Sobre essa atividade, os estudantes opinaram respondendo questões nas quais a atividade e seus resultados foram classificados em escalas do tipo Likert pelo método de completar frases, utilizando o método desenvolvido por Hodge e Gillespie *apud* Sampyeiri (2013), no qual a essas é acrescentado um contínuo que serve como base para as respostas-chave, dividido em cinco pontos ou categorias.

Na sequência deste capítulo descreve-se a atividade realizada e apresenta-se os

³ O Forms é uma das ferramentas de uso gratuito da suíte de aplicativos do Google disponível “on-line” para realização de pesquisas. Sua principal vantagem é a praticidade na coleta e organização dos dados. O Forms está acessível em <https://docs.google.com/forms/>.

resultados da pesquisa.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: ELABORAÇÃO DE UM FOLHETO DE PREÇOS

Com o objetivo de apresentar aos estudantes uma situação-problema de características e complexidade semelhantes aos problemas enfrentados por um profissional Técnico em Administração na rotina de atividades laborais, foi proposta a elaboração de um folheto de preços de produtos. Neste folheto, deveriam constar ao menos três opções de pagamento diferentes, constando o valor à vista, a prazo, valor das parcelas cobradas e da taxa de juros considerada, além do valor de desconto oferecido e sua representação em percentual, conforme o caso. Dessa forma, foram trabalhados conceitos como porcentagem, juros compostos com pagamentos antecipados e postecipados.

Como resultado da atividade, foi cobrada a entrega do folheto junto a uma folha denominada “memória de cálculo”, onde constou o desenvolvimento dos cálculos realizados para definir as taxas de juros aplicadas, os valores das mercadorias, das parcelas e dos descontos. Cabe salientar que o uso da calculadora financeira HP 12C⁴ para resolução rápida dos cálculos financeiros envolvendo juros compostos foi incentivado no decorrer da disciplina. Então a “memória de cálculo” pode ser apresentada na forma que os estudantes se sentissem mais confortáveis de trabalhar: da forma tradicional, com a aplicação das fórmulas matemáticas, ou indicando as teclas da calculadora utilizadas para calcular os valores (“PV”, “FV”, “PMT”, “i”, “n” “BEG” e “END”).

Destaca-se também que a atividade teve por objetivo a fixação do conteúdo trabalhado em aulas anteriores por meio da aplicação prática da teoria estudada em uma situação-problema relativamente semelhante às atividades desempenhadas por um profissional técnico em administração em uma empresa comercial, setor que é o maior responsável pela geração de empregos na cidade de Lajeado. Segundo dados do portal das

⁴ A HP 12 C é uma calculadora financeira programável utilizada na execução de cálculos financeiros envolvendo juros compostos, taxas de retorno, amortização. A HP 12C utiliza método RPN e introduziu o conceito de fluxo de caixa nas calculadoras, utilizando sinais distintos para entrada e saída de recursos.

idades Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE⁵, em 2015, das 5,5 mil empresas da cidade, 5 mil eram do ramo de Serviços.

Para preparação prévia foram reunidos materiais como folhas coloridas, cartolinas, folhetos, revistas e jornais, cola, tesoura e canetinhas que foram disponibilizados para uso dos estudantes. A atividade iniciou com a divisão da turma em grupos de 4 ou 5 componentes. Cada grupo escolheu um tipo de atividade comercial diferente: loja de carros, de eletrônicos, de bolsas e sapatos, de bicicletas, de celulares, de equipamentos de ginástica, de móveis, de colchões ou de ferramentas. A partir dessa escolha, cada grupo elaborou uma imagem, colorida e criativa, para representar o logotipo da empresa. Além disso, também foi cobrada a criação de um slogan que atraísse a atenção dos possíveis clientes. Essa parte da atividade objetivou “quebrar o gelo” da tarefa, tornando mais lúdica a produção do folheto, além de envolver mais fortemente os estudantes que, por qualquer motivo, têm aversão à matemática, mas não necessariamente às artes ou marketing.

O desenvolvimento da atividade transcorreu durante o período de uma aula da disciplina, de 19h10min a 22h30min, no qual o professor assumiu o papel de orientador da busca pelas informações necessárias para a conclusão da tarefa. Os grupos também foram instigados a fugir das soluções fáceis, como copiar as informações de anúncios disponíveis na Internet, ou utilizar valores “redondos”, de cálculo mais fácil, para que a experiência fosse o mais próximo do real possível.

Ao final da atividade, os retornos informais da turma foram positivos, reforçando a hipótese de que as metodologias dessa natureza são melhor aceitas e assimiladas pelos estudantes, resultando em um aprendizado mais significativo. A pesquisa apresentada na próxima parte do artigo objetiva aprofundar a compreensão dessa questão.

RESULTADOS

Na primeira seção da pesquisa foram feitas questões de múltipla escolha. A primeira

⁵ O portal das cidades do IBGE traz informações socioeconômicas de todos os municípios brasileiros e pode ser acessado em <http://cidades.ibge.gov.br>.

delas, cujos resultados constam no Gráfico 1, perguntou sobre a preferência dos entrevistados quanto à metodologia utilizada pelos professores. Em 78,9% das respostas, a preferência é por aulas que utilizem metodologias tradicionais intercaladas com metodologias diferenciadas. Apenas 10,5% dos entrevistados preferem que as aulas sejam baseadas em um único modelo metodológico, seja ele tradicional ou diferenciado.

Gráfico 1 - Qual é a sua preferência quanto à metodologia utilizada pelos professores em sala de aula?

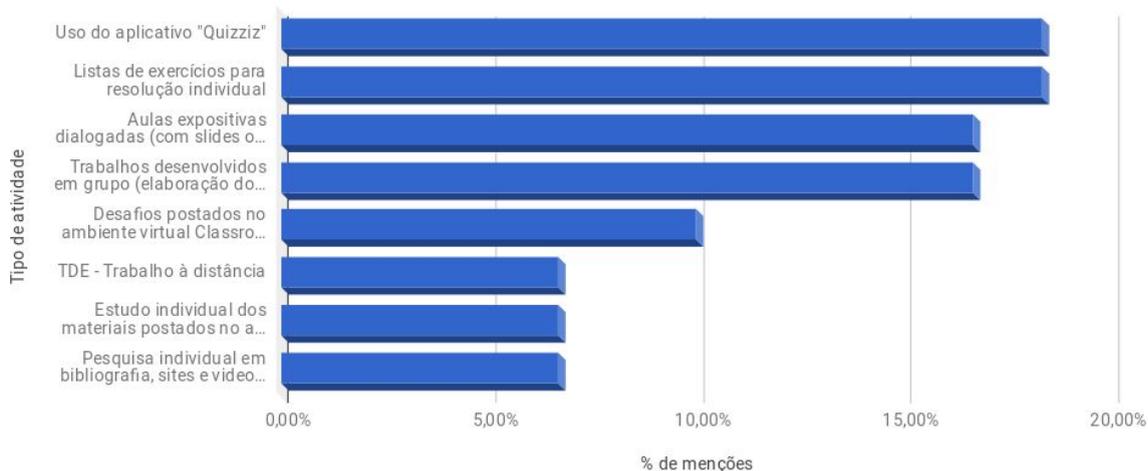


Fonte: Elaborado pelo autor.

A segunda questão trouxe elencadas oito atividades desenvolvidas durante as aulas de Matemática Financeira e Estatística e foi solicitado aos respondentes que indicassem aquelas que mais contribuíram para o seu aprendizado da Matemática Financeira. No Gráfico 2, as respostas aparecem ordenadas de modo a registrar das mais às menos citadas. O resultado se apresenta coerente com o apontado na questão 1, pois as metodologias tradicionais, como aulas expositivas e listas de exercícios, são citadas na mesma proporção que o uso do aplicativo Quizizz⁶, uma ferramenta para aplicação da MAE conhecida como instrução por pares, e os trabalhos em grupo, que envolveram a utilização da ABP.

⁶ O aplicativo Quizizz é uma ferramenta gratuita disponível on-line, que possibilita ao professor a criação de questionários de múltipla escolha que podem ser respondidos em tempo real ou como tarefa de casa, com prazo determinado. O seu diferencial em relação a outras ferramentas semelhantes, como o Socrative, está no apelo visual e na responsividade a equipamentos mobile. O acesso é possível pelo endereço <http://quizizz.com>

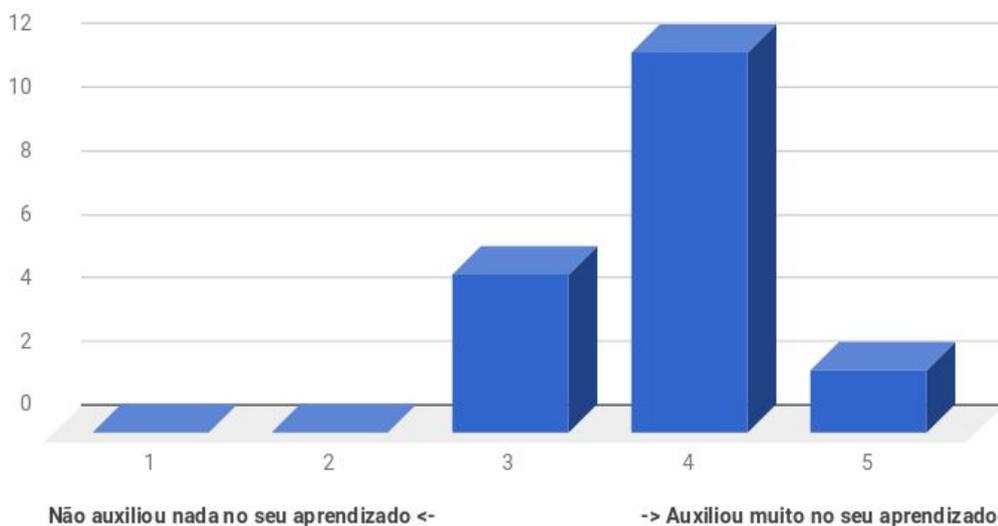
Gráfico 2 - Atividades que mais contribuíram para o aprendizado de Matemática Financeira



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na seção seguinte da pesquisa, os respondentes avaliaram especificamente a atividade “Elaboração de um folheto de loja”, descrita anteriormente. Ao completar a frase com a afirmativa quanto à contribuição para o aprendizado, os respondentes apresentaram 73% das manifestações acima da resposta 3, que representa a indiferença, indicando que a atividade auxiliou no seu aprendizado. Conforme pode ser visualizado no Gráfico 3, não houve menções que indicassem que a atividade não auxiliou nada no seu aprendizado.

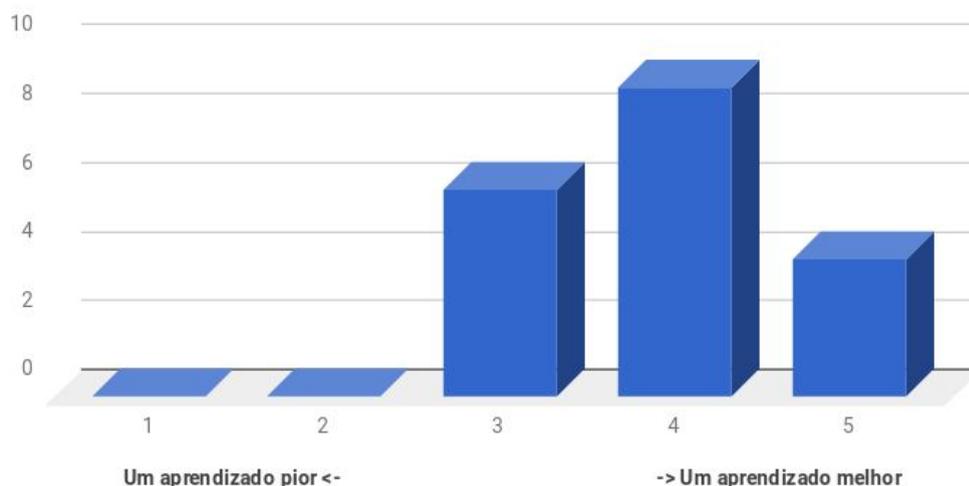
Gráfico 3 - Sobre a atividade "elaboração de um folheto promocional para loja", você entende que



Fonte: Elaborado pelo autor

Para além do questionamento sobre o quanto a atividade auxiliou no aprendizado, também se buscou comparar a metodologia ativa em questão a outras atividades desenvolvidas no decorrer da disciplina. Por isso, os respondentes completaram a afirmativa indicando se essa metodologia proporcionou um aprendizado melhor ou pior em comparação às demais. Os resultados apresentados no Gráfico 4 indicam que para treze pesquisados (68,42%) o aprendizado adquirido com a atividade foi melhor em comparação às demais. Os outros seis (31,48%) indicaram que a atividade não proporciona aprendizado melhor nem pior em comparação às demais.

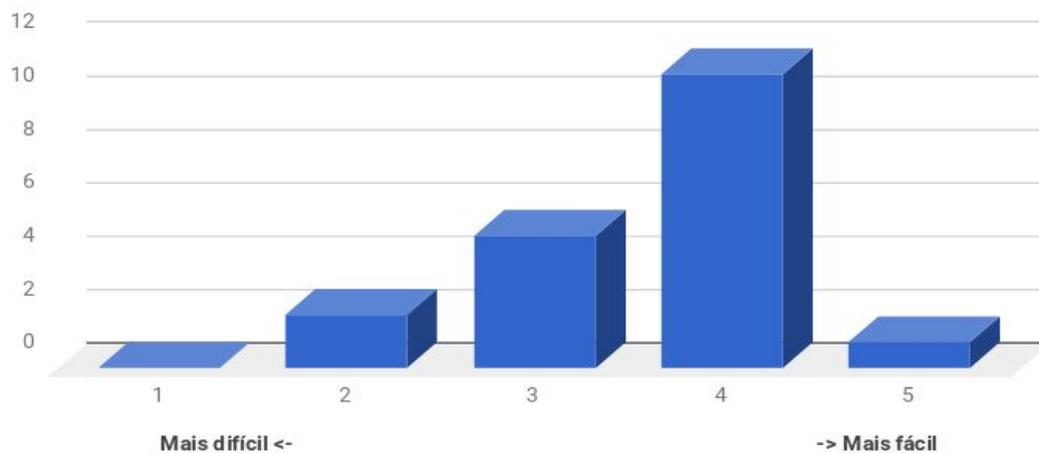
Gráfico 4 - Comparando com outras atividades desenvolvidas durante a disciplina você entende que a atividade "elaboração de um folheto promocional para loja" proporcionou



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na questão final da pesquisa buscou-se saber se os estudantes acreditam ser mais fácil aprender os conceitos de matemática financeira em uma aula na qual é aplicada uma metodologia ativa ABP. Como fica demonstrado no Gráfico 5, doze respondentes (63,16%) indicaram que o uso dessa metodologia em outras oportunidades facilitaria o aprendizado. Para cinco respondentes (26,31%), a metodologia em questão é indiferente para facilitar o aprendizado e, para dois estudantes (10,53%), a aplicação dessa metodologia dificulta o aprendizado da matéria.

Gráfico 5 - Se houvesse em aula mais atividades semelhantes à "elaboração de um folheto promocional para loja" você entende que o seu aprendizado seria



Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

Este artigo teve por objetivo investigar, através da realização de uma pesquisa quantitativa, a percepção de uma turma de estudantes do curso Técnico em Administração acerca das metodologias utilizadas na disciplina de Matemática Financeira e Estatística. Foi escolhida uma atividade específica realizada durante o primeiro semestre de 2017, focada no método Aprendizagem Baseada em Problema (ABP) para aprofundamento da investigação. As MAEs são consideradas as estratégias pedagógicas mais adequadas para promover a aproximação entre a teoria e a aplicação prática dos conhecimentos.

Diferente do que ocorre em outros níveis de ensino, nos quais é altamente desejável que o docente dedique a maior parte de suas horas de trabalho à sala de aula e atividades correlatas, a existência de professores “meio turno”, com atuação paralela em empresas, é vantajosa para o Ensino Técnico Profissionalizante. Dessa forma, a utilização da metodologia ativa ABP como ferramenta pedagógica permite ao docente trazer sua experiência profissional para a sala de aula, promovendo a discussão entre os estudantes de problemas reais vivenciados nas organizações.

A partir dos resultados da pesquisa é possível concluir que os estudantes percebem a

contribuição das metodologias ativas para o seu aprendizado. Do ponto de vista do grupo pesquisado, é preferível que aconteça uma mescla entre metodologias diferenciadas e aulas tradicionais. Essa afirmação foi corroborada pelo equilíbrio entre citações de atividades de natureza tradicional e de metodologias ativas nas referências àquelas que mais contribuíram para o aprendizado das matérias estudadas. Fica evidenciado nesse conjunto de respostas que o uso das MAEs não representa, de forma isolada, a “salvação da lavoura” no que tange à prática docente. As aulas tidas como tradicionais, na opinião dos próprios estudantes, contribuem para a sua formação e para a fixação de conceitos necessários para a boa aplicação da prática tanto quanto as aulas nas quais são utilizadas MAEs.

Sobre a atividade “Elaboração de um folheto de loja”, os resultados da pesquisa demonstraram que para a maioria dos pesquisados a metodologia proposta, inspirada na técnica de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), auxiliou no aprendizado, sendo melhor se comparada a outras metodologias e facilitando o aprendizado dos conceitos. Entretanto, houve significativa quantidade de registros de estudantes que entendem que o uso da ABP não traz diferencial em comparação às metodologias tradicionais.

Cabe salientar que a pesquisa apresentou limitações prática importantes. A decisão por pesquisar sobre as atividades realizadas na aula de Matemática Financeira e Estatística do curso Técnico em Administração se deu após a o seu encerramento, o que resultou em um significativo lapso de tempo decorrido até o envio do questionário aos estudantes. Se o questionário tivesse sido enviado logo após a atividade, a participação na resposta aos questionários seria maior e os resultados seriam provavelmente mais significativos.

Apesar dessas limitações, a análise do resultado da pesquisa traz à luz indicativos importantes sobre a visão e percepção dos estudantes sobre as MAE, que merecem um aprofundamento maior em um futuro trabalho. Entende-se que os resultados dessa pesquisa podem ser disseminados entre os professores e coordenadores dos Cursos Técnicos Profissionalizantes da Univates a fim de subsidiar o debate sobre as melhores práticas pedagógicas nesse e em outros níveis de ensino.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Divania Fernandes de. **O processo ensino aprendizagem da Matemática em situações problemas como formador da cidadania plena.** Universidade TUIUTI Paraná. 2008. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2011/10/O-PROCESSO-DE-ENSINO-APRENDIZAGEM-DA-MATEMATICA-EM-SITUACOES-PROBLEMAS-COMO-FORMADOR-DA-CIDADANIA-PLENA.pdf>> Acesso em: 11 ago 2017.

BARBOSA, Eduardo Fernandes, MOURA, Dácio Guimarães. **Metodologias Ativas de Aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica.** B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48 – 67, maio/ago. 2013.

BARRETO, Alcyrus Vieira Pinto; HONORATO, Cezar de Freitas. **Manual de sobrevivência na selva acadêmica.** Rio de Janeiro: Objeto Direto, 1998.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** 2011. Disponível em <www.labmi.com.br/wp-content/uploads/2013/04/As-metodologias-ativas-e-a-promocao-da-autonomia-de-estudantes1.pdf> Acesso em: 20 ago 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB 6/2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 set. 2012. Seção 1, p. 22. Disponível em: <<http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/51/pdf>>. Acesso em: 24 ago 2017

DHEIN, Gisele; SCHWERTNER, Suzana Feldens. **Três Pontos, à Guisa de Formação em Saúde: Provocação a Partir das Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem.** Revista Caderno Pedagógico, [S.l.], v. 12, n. 1, páginas 67 - 77, maio 2015. ISSN 1983-0882. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/933>>. Acesso em: 28 ago 2017.

DIESEL, Aline; ROOS MARCHESAN, Michele; MARTINS, Silvana Neumann. **Metodologias Ativas de Ensino na Sala de Aula: Um Olhar de Docentes da Educação Profissional de Técnica de Nível Médio.** Revista Signos, [S.l.], v. 37, n. 1, jun. 2016. ISSN 1983-0378. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1008>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

MARTINS, Iomara de Albuquerque Madeira. **Utilização de práticas pedagógicas diferenciadas no ensino de Matemática Financeira: um estudo de caso no Instituto Maranhense de Ensino e Cultura - IMEC.** 2016. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 05 ago. 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10737/1160>>.

MILEWSKI, Piotr. **A educação moderna é divertida**. Gamificação. In: ASTIZ, Ana L.(coord.). Educação no século XII: Tendências, ferramentas e projetos para inspirar. Tradução Danielle Mendes Sales. São Paulo : Fundação Santillana, 2016. p. 71-112. E-book. Disponível em: <<http://smartlab.me/baixe-gratis-nosso-livro-educacao-no-seculo-21/>>. Acesso em 09 ago. 2017

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (orgs). pg 15 – 33: Foca Foto PROEX/UEPG, 2015

OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha; GASTAL, Maria Luíza de Araújo. **Educação formal fora da sala de aula – Olhares sobre o Ensino de Ciências utilizando espaços não formais**. In: VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1674.pdf>>. Acesso em: 15 ago 2017.

PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática financeira: objetiva e aplicada. 9. ed. rev. atual. São Paulo: Elsevier, 2011.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino de engenharia sob a ótica dos alunos. **Revista de Ciências Humanas**, Viçosa, MG, v. 3, n. 2, p. 95-101, 2003.

SAMPIEIRI, H., Roberto, COLLADO, Fernández, C., LUCIO, B., Pilar, M. D. **Metodologia de Pesquisa**, 5th edição. [Minha Biblioteca]. Disponível em <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848367/>>. Acesso em 28 ago 2017

VASCONCELOS, M. J E. **Pensamento Sistêmico: O Novo Paradigma da Ciência**, Campinas, SP, Papyrus, 2002.