

A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO ENSINO TÉCNICO SOBRE PROBLEM BASED LEARNING

Renato José Fernando¹

Juliana Marcondes Bussolotti²

Mariana Aranha de Souza³

RESUMO

Esta pesquisa objetivou identificar e analisar as percepções de professores e alunos do Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico sobre *Problem Based Learning* (PBL). De abordagem qualitativa, procurou responder: Se a metodologia ativa PBL aplicada em sala de aula comparada com o método tradicional de ensino tem sido um diferencial para os alunos enfrentarem um mercado competitivo? Como população, este estudo se deteve em turmas de Ensino Médio Integrado, sendo uma turma mista do 1º ano, com alunos dos cursos de Administração, Informática e Mecatrônica e uma turma para cada um desses cursos, sendo elas do 3º ano, totalizando quatro turmas. Participaram três docentes e 103 alunos. Como instrumentos de pesquisa foram utilizados: a) entrevista semiestruturada com docentes e b) questionário com questões fechadas e abertas para os alunos. Os resultados demonstraram que os professores reconhecem a importância da PBL na formação dos estudantes e na preparação para o mercado.

Palavras-chave: Metodologias Ativas de Aprendizagem. *Problem Based Learning*. Interdisciplinaridade. Formação docente.

THE PERCEPTION OF TEACHERS AND STUDENTS OF MIDDLE SCHOOL INTEGRATED TO TECHNICAL EDUCATION ABOUT PROBLEM BASED LEARNING

ABSTRACT

This research aimed to identify and analyze the perceptions of teachers and students regarding the Integrated High School to Problem Based Learning (PBL). From a qualitative approach, it sought to answer: has the active PBL methodology applied in the classroom compared to the traditional teaching method been a differential for the students to face a competitive market? As a population, this study focused on Integrated High School classes, being a mixed class of the 1st year, with students of the Administration,

¹ Discente do Mestrado da Universidade de Taubaté.

² Docente do Mestrado da Universidade de Taubaté.

³ Docente do Mestrado da Universidade de Taubaté.

Computer and Mechatronics courses and a group for each of these courses, from the 3rd year, totaling four classes. Three teachers and 103 students took part in the investigation. As research instruments, they were used: a) semi-structured interview with teachers and b) questionnaire with questions closed and open to students. The results demonstrated that teachers recognize the importance of PBL in student training and market preparation.

Keywords: Active Learning Methodologies; Problem Based Learning; Interdisciplinarity; Teacher training.

1 INTRODUÇÃO

Na necessidade de buscar entender de forma mais ampla as relações pedagógicas dentro de uma escola, o tema deste trabalho surge a partir de uma questão muito discutida na Educação sobre a relevância no ensino tradicional, meramente transmissor de informações, nos tempos atuais. A falta de significados na aprendizagem dos alunos tem sido um fator fundamental quando se trata da desmotivação dos nossos jovens pela educação e pela escola, transformando a escola em um simples local de socialização.

Perrenoud (2000) questiona os professores que insistem nesse modelo tradicional de ensino aprendizagem, relatando que essa forma expositiva nem sempre oferece uma garantia da absorção do conhecimento pelos alunos.

Entretanto, enquanto praticarem uma pedagogia magistral e pouco diferenciada, os professores não dominarão verdadeiramente as situações de aprendizagem nas quais colocam cada um de seus alunos. No máximo, podem velar, usando meios disciplinares clássicos, para que todos os alunos escutem com atenção e envolvam-se ativamente, pelo menos em aparência, nas tarefas atribuídas. A reflexão sobre as situações didáticas começa com a questão de Saint-Onge (1996): "Eu, ensino, mas eles aprendem?" (PERRENOUD, 2000, p. 24).

Outro ponto que motivou o desenvolvimento desta pesquisa é a necessidade percebida pelo mercado de trabalho, que tem recebido profissionais recém-formados em cursos de formação acadêmica e profissional, os quais não apresentam as competências técnicas mínimas esperadas e não demonstram uma dinâmica de trabalho mais prática e pró ativa.

Essa necessidade de profissionais recém-formados mais competentes está fundamentada em uma pesquisa feita pela Consultoria McKinsey&Company em nove países, incluindo o Brasil, (Brasil, Alemanha, Índia, México, Marrocos, Arábia Saudita,

Turquia, Reino Unido e Estados Unidos), denominada como “Educação para o Trabalho: desenhando um sistema que funcione” (MOURSHED; FARRELL; BARTON, 2013), que retrata a situação do desemprego juvenil nestes países além da falta de competências necessárias para que esses jovens possam ocupar posições no mundo do trabalho, sendo esse segundo fator um dos motivos desta pesquisa.

Esse relatório apresenta uma enorme ausência de jovens com habilidades e competências necessárias que supram essas demandas do mercado de trabalho na atualidade. A Consultoria McKinsey&Company prevê que, em 2020, haverá um déficit mundial de 85 milhões de trabalhadores com alta e média qualificação.

Com esse cenário, esta pesquisa pretende analisar se as novas formas de ensino-aprendizagem, denominadas metodologias ativas, são realmente mais eficazes do que o método tradicional de ensino, focando na metodologia PBL (*Problem Based Learning*) ou ABP (Aprendizagem Baseada em Problema).

Portanto, entendendo a abrangência e relevância da utilização desta metodologia, essa pesquisa pretende verificar o funcionamento de sua aplicação, por meio de entrevistas feitas com os professores e um questionário respondido pelos alunos, desta forma analisar sua eficácia e dificuldades apontadas pelos professores, além de buscar entender as percepções dos alunos quanto à importância e eficiência dessa metodologia focada na preparação dos mesmos para o mercado de trabalho.

Apresenta-se como objetivo geral, identificar e analisar as percepções de professores e alunos de uma Instituição de Ensino, a partir de seu contato e prática pedagógica baseada no *Problem Based Learning* (PBL).

Os objetivos específicos que este trabalho apresenta são:

- ✓ Verificar como os professores que orientam as atividades de PBL percebem nos alunos a aprendizagem dos conteúdos e o desenvolvimento de habilidades e competências.
- ✓ Identificar como os alunos percebem a metodologia PBL quanto à aprendizagem dos conteúdos e desenvolvimento de competências transversais.

Este estudo torna-se necessário, pois pretende contribuir para a reflexão sobre formas ativas de se organizar os processos de ensino e aprendizagem, como o *Problem Based Learning* (PBL).

Esse método confronta o modelo tradicional de ensino, que conforme afirmam Borges e Dalberio (2007) desvalorizam os saberes sobre o homem e a sua existência, bem como os valores contemporâneos da humanidade. Os autores acrescentam que as aulas, neste formato, passam a ser repetitivas e pobres. O conhecimento, fragmentado por disciplinas, forma especialistas em suas áreas, mas com dificuldade em compreender as demais variáveis que compõem sua atuação profissional, como habilidades e competências que envolvem o “saber ser”, apontado por Delors (1998), e, conseqüentemente, privilegiando um saber superficial.

2 PROBLEM BASED LEARNING

O *Problem Based Learning* (PBL), ou Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), é considerada uma Metodologia Ativa de Aprendizagem por permitir que o aluno incorpore um papel mais ativo durante as atividades de ensino. Nesta proposta, além do trabalho com os conteúdos escolares, as atividades de docência são planejadas de forma que exista também um trabalho com o que se denomina de competências transversais, ou seja, competências e habilidades que permitem que os alunos utilizem o máximo de conhecimentos possíveis para, de fato, resolverem problemas. Nesse sentido, a metodologia PBL incorpora os fundamentos da Interdisciplinaridade, uma vez que parte-se do pressuposto que uma disciplina ou uma única área do saber não são suficientes para ser resolver problemas complexos. Há que se estar atento às intersecções existentes entre os diversos campos do saber para que os problemas sejam resolvidos.

Simon *et al.* (2014) declaram que PBL (*Problem Based Learning*) é um método com foco no estudante, criado na Universidade de *McMaster*, no Canadá, no fim dos anos 1960. A metodologia PBL tem como objetivo a aprendizagem significativa, a partir do conhecimento prévio dos estudantes e instigando sua curiosidade e criatividade. Os autores reiteram que a metodologia PBL aborda problemas com uma estrutura prévia,

estipulando para cada problema, objetivos de aprendizagem bem estabelecidos, facilitando a integração dos diferentes conteúdos curriculares.

Os autores destacam que é possível estruturar problemas com uma complexidade necessária com base em experiências reais dos educadores e educandos, buscando contextualizar esta aprendizagem para que seja mais significativa, evitando o risco de estruturar problemas de forma artificial, desviando-se da complexidade dos problemas reais, em que diversas dimensões se articulam e pedem uma resposta criativa dos futuros profissionais. Esta forma de trazer problemas para o universo da sala de aula não é uma perspectiva recente. Freire (1997) já afirmava que:

Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? [...] Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina [...]? Por que não estabelecer uma necessária intimidade entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? (FREIRE, 1997, p. 33-34).

Freire (1997) insistia que o professor deveria trazer problemáticas reais para o contexto da sala de aula, de forma a permitir que os alunos pudessem analisá-lo, confrontar diferentes estratégias para a sua resolução, interagir com outros alunos e com o próprio professor, de forma a não se tornarem “alienados”, mas conscientes de todas as variáveis possíveis para o enfrentamento dos problemas, inclusive aquelas de natureza ideológica, política e social. Sob esta mesma perspectiva, Borochovicus e Tortella (2014) esclarecem que PBL tem entre seus objetivos atender as necessidades dos discentes, dos docentes e também da sociedade.

Quanto aos discentes, a metodologia PBL possibilita que os estudantes busquem soluções para os problemas ligados a sua futura área de atuação, estimulando a pesquisa e tornando-os capazes de aprender a aprender, sendo críticos e tomando decisões. Já em relação aos docentes, incentiva a pesquisa e a busca pela interdisciplinaridade, conectando o que está sendo ensinado com uma gama de informações necessárias aos futuros profissionais.

É importante ressaltar que Borochovicus e Tortella (2014) reiteram que a metodologia PBL evidencia que as situações-problema devem ser trabalhadas de modo interdisciplinar. Os autores sugerem que exista uma reformulação curricular nos cursos, de forma que se “desmonte” as disciplinas sequenciais em direção a um curso organizado por Áreas de Conhecimento. Para eles, inúmeras pesquisas sindicam que não haverá nem descaracterização do currículo e muito menos prejuízo acadêmico aos alunos.

Nesse sentido, os autores apontam que a metodologia PBL se fundamenta também nos conceitos oriundos da psicologia cognitiva, descrita como uma forma de aprendizagem e instrução colaborativa, construtivista e contextual. Nesta abordagem, o conhecimento é compreendido como algo a ser construído pelo aluno e não transmitido pelo professor, como já defendiam Vygotsky (2010), Freire (1997) e Ausubel (1960), por exemplo. Por outro lado, é fato que muitas Universidades e algumas Escolas de Educação Básica, partindo deste pressuposto, estão incorporando em suas práticas educativas as Metodologias Ativas de Aprendizagem e, dentre elas, PBL, como uma possibilidade de tornar o aprendizado mais significativo e dinâmico. No entanto, há que se considerar também que a descrição e socialização das práticas envolvendo PBL ainda são recentes no universo acadêmico.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa, ao abordar temas como formação docente, metodologias ativas e aprendizagem significativa dos discentes, pressupõe discutir suas construções e condicionantes em determinado universo. Para a sua realização, definiu-se como viável, um estudo transversal e descritivo, por utilizar o ambiente natural como fonte direta para a coleta de dados, tendo o processo de aplicação da metodologia *Problem Based Learning* (PBL) como foco principal. Não obstante foi dada também a devida importância aos relatos dos docentes e dos discentes quanto à sua formação para esta nova prática de ensino e aprendizagem.

Para esta pesquisa foi utilizada uma amostra com 4 (quatro) turmas do Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico, sendo uma turma de 1º Ano, em que haviam alunos dos 3 cursos técnicos da Instituição. Essa turma ainda não havia participado de uma aprendizagem com metodologia PBL e cursava o módulo Empreendedorismo, que é comum aos 3 cursos técnicos oferecidos. As outras 3 turmas do 3º ano, com alunos que já haviam tido experiência com o uso da metodologia PBL, se referem aos cursos de Administração, Informática e Mecatrônica. Estas turmas são compostas por aproximadamente 40 alunos que cursam as disciplinas comuns no período matutino e desenvolvem as disciplinas técnicas no período vespertino, totalizando um número de 160 (cento e sessenta) alunos. Destes, participaram desta pesquisa 103 (cento e três), uma vez que o critério de participação se deu por convite à totalidade de alunos das quatro turmas e sua adesão.

Fizeram também parte da pesquisa, os 3 (três) professores orientadores dos Projetos Interdisciplinares sendo um de cada curso, entre eles, Administração, Mecatrônica e Informática.

Determinou-se que o instrumento principal a ser empregado nesta pesquisa foi a entrevista semiestruturada, na qual se estabeleceu um roteiro com as principais questões, denominadas de ‘disparadoras’ para a coleta de dados, visto que, na interação com o indivíduo pesquisado, o pesquisador pode explorar questões pertinentes a esse momento (TURATO, 2003). Foram feitas as entrevistas com os três professores da disciplina Projeto Integrador dos cursos de Administração, Mecatrônica e Informática para entender como acontece a aplicação da metodologia PBL, quais as percepções dos professores quanto às vantagens deste método de aula comparado ao método tradicional e também verificar quais foram as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento dos projetos.

A entrevista aconteceu em um único momento e foi classificada em duas etapas. A primeira abordava os seguintes temas: Conceitos, Capacitação para atuar com o método PBL e Comparação entre metodologia ativa e o modelo tradicional de educação. Na segunda etapa, os entrevistados responderam as questões direcionadas ao

processo de aplicação da metodologia PBL, para que seja possível uma análise sobre as formas e as circunstâncias que esse projeto com conceito PBL foi desenvolvido durante todo o semestre, abordando os temas: Competências transversais, interdisciplinaridade, percepção dos professores quanto à evolução do aprendizado dos conteúdos pelos discentes e as dificuldades na aplicação e desenvolvimento do projeto no decorrer do semestre.

4 RESULTADOS

As palavras que se destacam nas falas dos professores entrevistados são: fazer, atividade, maturidade, feira, e elas apontam para a seguinte discussão: (a) o fazer presente na relação aluno e projeto; (b) o papel do aluno no desenvolvimento do projeto; e (c) a necessidade da maturidade para lidar com eventos sociais. Note-se que estão presentes nesta discussão elementos de natureza conceitual como também elementos de natureza procedimental e de competências.

A análise das falas dos professores indicou que o objetivo do Projeto Integrador (Projeto de Empreendedorismo) da Instituição de Ensino estudada, ao utilizar o *Problem Based Learning*, é possibilitar a autonomia dos alunos na escolha da solução de um problema real, a partir da imaginação ou do entendimento sobre quais problemas (ou variáveis) podem acontecer dentro da área de estudo referente ao semestre do curso em que estão estudando.

Os professores relataram que a identificação do problema real de mercado é percebida pelos alunos, que discutem essa relação dentro dos seus grupos de trabalho e a partir daí propõem soluções para cada problema evidenciado.

Problema real, é como eu falei pra você logo no começo, a domótica. Tanto que eu falei para os alunos: “Olha, se vocês quiserem fazer uma automação em algum lugar, se vocês têm ideia para casa de vocês [...] ou, enfim, se tiverem ideia de fazer automação, a domótica em algum lugar faz esse projeto, porque você pega isso e aplica no que você quer fazer”. E então, você vê que muita coisa é da realidade, entendeu? (Professor 1).

Pode-se perceber, pela fala do professor 1, que o fazer do PBL é apontado pelos professores como uma metodologia que permite resolver um problema real. Esta

intenção se aproxima do que Ausubel (1960) denominou como aprendizagem significativa e do que Vygotsky (2010) defendia acerca do conhecimento ser construído por meio do processo de trabalho. É nesse sentido que Souza (2008) sugere que as aulas sejam executadas com temáticas atuais, pois possibilita que os alunos façam comparações entre realidades diferentes. Desta forma o aluno é instigado a questionar, duvidar daquilo que considera verdade e, a partir disso, elaborar explicações. Nessa prática é que o aluno constrói seus argumentos, faz suas reflexões e conclui sobre certas realidades. O Professor 2, por sua vez, aponta que os problemas trabalhados no Projeto de Empreendedorismo são reais, levantados pelos alunos por uma necessidade real de mercado, seja sobre a área da indústria, como também comércio e até mesmo na área da saúde.

E então, monta uma empresa, faz isso, faz isso e o PBL já é diferente. Por exemplo, vou pegar o caso de uma empresa chamada Ortotec. Os alunos estão fazendo uma tipóia com bolso para celular, para chaves e tudo mais. Então você imagina a limitação de uma pessoa que acabou de quebrar o braço para pegar um celular no bolso. (Professor 2).

O Professor 2 descreve que o desafio dos alunos estava em apresentar para a indústria uma solução para um problema real: pensar em uma tipoia que tenha bolso para celular, para chaves e que seja passível de utilização para a pessoa que se acidentou. Nesse sentido, o interesse dos alunos em apresentar uma solução real, muito se aproxima do *Project Based Learning*, no qual o objetivo estaria em desenvolver um produto. O mesmo professor aponta que, para a realização das atividades com PBL, os alunos precisam pensar sobre cada um dos passos do projeto. Cada etapa do projeto deve ser planejada cuidadosamente e suas tarefas precisam ser divididas entre os membros do grupo:

Tem alunas que vão pintar unhas, sem fazer, só pintar. Porque a pele é sensível, vai fazer maquiagem, vão fazer atividades como bingo e dama dentro do próprio asilo porque eles já têm essa maturidade (Professor 2).

O Professor 2 destaca que para a realização de um projeto de cunho social, é importante que os alunos que irão participar já tenham maturidade para executar as tarefas exigidas. No caso do projeto destacado – uma atividade com idosos – os alunos

precisam desenvolver habilidades de cuidados pessoais, como pintar as unhas e fazer maquiagem, tendo sempre um bom senso e muita atenção ao realizá-las.

O professor também aponta que esta atividade exige do aluno maturidade para o planejamento do evento, organização das atividades e a definição de cada responsável por cada tarefa, além da busca por parceiros financeiros que ajudem os alunos com as premiações das rifas vendidas para arrecadação dos fundos para que o projeto pudesse ser realizado.

Souza (2008) descreve que enxerga uma nova possibilidade de se fazer a escola: uma escola que vivencie a realidade social e a realidade de seus alunos, e que seja divergente do “conhecimento morto”, que não leva a uma experiência vivaz e significativa.

O mesmo Professor 2 também relata o caráter empreendedor do projeto, ao mencionar uma atividade trabalhada com os alunos de outra turma, em que o projeto propunha para os alunos buscarem inovar em produtos ou serviços percebidos por uma demanda real do mercado. O aluno que participa de aulas com PBL precisa estar engajado, motivado, envolvido. O Professor 2 ao apresentar o projeto, explica que com esse desenvolvimento há a possibilidade de terem retorno financeiro, se quiserem dar continuidade no projeto fora da escola.

A questão do envolvimento dos alunos do Ensino Médio Integrado ao Técnico na execução da metodologia PBL, apontada pelo Professor 2 converge na concepção de que, quando o aluno se coloca em uma posição mais ativa no processo de construção do conhecimento, ele se engaja nas atividades, pois percebe sua importância. O professor se coloca no papel de mediar esse processo.

O Professor 2 menciona sobre uma culminância dos projetos de Empreendedorismo, que ocorre em uma Feira. Os alunos se envolvem no planejamento e na busca de parcerias para a sua realização:

Se algo der errado, o que eu faço? Fora isso tem a parte de cotação, o projeto deles é uma feira do empreendedor, então eles já estão atrás de parceiros para a feira assim como os alunos do segundo ano (Professor 2).

As metodologias ativas convergem com a pedagogia da autonomia, que propõe para a educação contemporânea um estudante capaz de auto gerenciar ou autogovernar o

seu desenvolvimento formativo (FREIRE, 1997). O Professor 2 ainda aponta que os alunos se envolvem com as atividades e com a busca de parceiros externos:

Eles já fizeram as cotações e vão oferecer um serviço de quick massage, massagem na cadeira. Então aí está a parceria que eles também ajudaram a captar e, além disso, também tem a barbearia e salão de cabeleireiro na feira e uma aula de zumba (Professor 2).

O Professor 2 ainda sinaliza sobre a necessidade do problema a ser resolvido e apresentado no projeto estar em consonância com a realidade vivida e observada pelos alunos:

Você imagina que você vai tomar um sorvete, mas a casquinha de sorvete vai ser feita com a massa de cookie, a sua cestinha vai ser feita com a massa de cookie... (Professor 2).

O Professor 2 aponta que é necessário pensar nas **possibilidades de execução do projeto** e não somente no desejo dos alunos em realizá-lo. O exemplo que ele menciona sobre os cookies para se fazer a casquinha do sorvete ou a análise de uma tipoia precisam ser pensados pelo grupo de alunos de forma que eles consigam verificar o que é e o que não é possível de ser realizado:

Então, isso é viável porque não adianta falar “ah eu quero fazer uma tipoia”, só que meu maior índice de acidentes é quando alguém quebra a perna. Então, dessa maneira, nessa feira porque pode acontecer de alguma pessoa perguntar [e o aluno tem que estar atento para responder] (Professor 2).

Nesse sentido, compreende-se que este professor, que trabalha com PBL deve atuar como um mediador das aprendizagens, orientando e levando o aluno a novas descobertas, sem esquecer do cronograma necessário para o cumprimento das atividades escolares, até porque numa simulação de mercado, os alunos serão cobrados para cumprir os prazos, mas sempre possibilitando que o aluno seja o elemento principal da sua própria aprendizagem e saiba se organizar definindo prioridades

Desta forma, percebe-se que a aplicação de metodologias ativas leva o estudante a refletir durante e sobre o seu desenvolvimento de trabalho e a modificar a

sua realidade, além de despertar em si o senso crítico e a procura por transformações em sua relação consigo mesmo, com o usuário e com a comunidade como

um todo (PEDROSA et al., 2011). Por estes motivos, o estudante entende que estes novos métodos são instrumentos que se fazem necessários e significativos para expandir suas capacidades e possibilidades de aprendizagem.

Isso faz com que os próprios alunos tornem sua aprendizagem significativa, pois aplicam seus conhecimentos em uma situação real, buscando resolver problemas e tomar decisões para melhoria de processos, sempre acompanhados e monitorados pelo professor.

Sobre a aprendizagem significativa, Campos, Ribeiro e Depes (2014, p. 821), afirmam que “a proposta da ABP vai ao encontro deste importantíssimo aspecto, considerado na pedagogia libertadora de Freire. Ao trabalhar com casos fictícios que retratam a realidade, o aprendizado dos alunos torna-se significativo”. Esta situação coloca os alunos como foco do processo de ensino, deixando a maior parte da responsabilidade pela aquisição do conhecimento e pela realização de descobertas centrada no aluno.

Quanto ao professor, é retirado esse holofote que sempre o deixa como destaque no processo de ensino e aprendizagem tradicional, em que estamos mais acostumados, pois crescemos presenciando esse modelo e aprendendo neste formato. Por este motivo, não podemos julgar esse modelo como ineficiente, pois de certa forma, conseguimos aprender e obtemos um desenvolvimento cognitivo estudando com este modelo de ensino.

Em diversos trechos das falas dos professores podemos identificar as formas de trabalho em que põe o aluno nesta posição de ser o centro do processo de ensino e aprendizagem. A educação e os modelos de ensino aprendizagem do século passado vêm sendo contestados e apresentando mudanças que concordam e retratam a necessidade de se ter um estudante autônomo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratar de Metodologias Ativas de Aprendizagem exige compreender a intencionalidade teórico-prática que as sustentam, traduzidas em seus conceitos

estruturantes e fundamentais, como o desenvolvimento da autonomia do estudante frente à construção do conhecimento e o papel do professor e do contexto nesse processo. No entanto, é fundamental que o discurso que sustentam estas metodologias seja observado, de fato, nas práticas educativas.

Esta pesquisa demonstrou como resultado que os professores que trabalham com PBL dizem: (a) que PBL é uma metodologia “mão na massa”, com o “fazer” enquanto elemento constitutivo; (b) que reconhecem o conceito, as práticas e a necessidade de formação em PBL; e (c) sobre o papel do professor como orientador de PBL.

No aspecto “Mão na Massa: o “fazer” como elemento constitutivo do PBL”, os professores participantes da pesquisa disseram sobre as especificidades do fazer do PBL, abordando a dimensão de suas práticas e os projetos por eles desenvolvidos. Além disso, falaram sobre a importância do planejamento do trabalho e os processos de mediação, além da necessidade de formar professores para a prática de PBL.

Quanto aos alunos que responderam aos questionários sobre sua experiência com PBL, eles apontaram desenvolveram suas habilidades de resolução de problemas ao terem que lidar com algumas tomadas de decisão durante o desenvolvimento do projeto. Afirmaram que essa prática propiciou a experiência do trabalho em equipe em que pode ser trabalhada a gestão de conflitos, o que refletiu também em um alto índice de alunos que concordaram que o projeto apresentou problemas reais objetivando uma melhor preparação para o mercado de trabalho, apesar de que a grande maioria dos alunos entrevistados não ter atuado ainda neste mercado.

A intenção inicial desta pesquisa foi a investigação da metodologia ativa *Problem Based Learning* utilizada na orientação de projetos integradores nos cursos do ensino médio integrado ao técnico de uma instituição de ensino privada.

No processo de coleta de dados, ao entrevistar os professores orientadores de cada curso (Administração, Informática e Mecatrônica) e também as respostas obtidas dos questionários que os alunos desses cursos responderam, percebe-se que nesses projetos integradores, que possui um viés interdisciplinar, acontece um trabalho que vai além do *Problem Based Learning*, podendo ser identificado como *Project Based*

Learning por ser um projeto que tem a duração de um semestre com a entrega pelos alunos de um produto, serviço ou protótipo.

Nos cursos de Mecatrônica, o 3º ano do ensino médio realizou-se a construção de uma maquete em que trabalhavam os conceitos de domótica (automação residencial). O 3º ano do ensino médio do curso de Informática realizou o desenvolvimento de um sistema para controlar e gerenciar departamentos de pequenos comércios da região. Já no curso de Administração, o professor orientou um único projeto para as 3 turmas do ensino médio integrado ao técnico, em que foi planejada e realizada uma feira do empreendedorismo, em que os grupos do 1º ano de Administração desenvolveram produtos inovadores para atender as necessidades de mercado, o 2º ano de Administração organizou o evento a partir do planejamento até a execução do mesmo e o 3º ano de Administração realizou o empreendedorismo social, adotando um asilo da região para proporcionar benefícios para os idosos como arrecadação de roupas, calçados e outros presentes além de uma reforma feita pelos alunos, familiares e outros voluntários.

Quanto aos professores, percebe-se que é necessária uma quebra de paradigma, pois os papéis se invertem quando praticadas estas metodologias. O professor deixa de ser o centro das atenções em sala de aula e o aluno passa a ter mais autonomia para desenvolver sua aprendizagem. Isso implica que os alunos passem a ter uma postura proativa, com mais flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem e o professor atue como mediador, orientando aos alunos instigando a pesquisa autônoma, a capacidade de investigação e resolução de problemas.

Porém, fica evidente também que os professores ainda passam por um processo de adaptação do método tradicional de ensino para o trabalho com as metodologias

ativas. Neste processo, percebe-se que os professores, apesar do engajamento em sala de aula, ainda se sentem desconfortáveis com essa prática, relatando a necessidade de uma capacitação mais formal e contínua ou ainda uma formação mais especializada para esta metodologia.

Por estarem em um processo de adaptação, nem todos os professores tem o acompanhamento de um tutor em sala de aula e os professores também sentem a ausência

de um trabalho mais colaborativo entre os próprios docentes, sendo que poderiam trocar mais ideias e experiências de aula, na busca do aperfeiçoamento desta metodologia dentro das características e do cenário que a instituição de ensino proporciona.

Para pesquisas futuras, algumas questões podem ainda ser investigadas e analisadas, bem como saber, quais são as características e pré-requisitos de um estudante autônomo; se os docentes estão abertos a mudanças em seu modo de lecionar; se os docentes estão preparados para atuar como tutores; se é possível mudar a cultura do ensino no Brasil...

REFERÊNCIAS

BORGES, M. C.; DALBERIO, O. Aspectos metodológicos e filosóficos que orientam as pesquisas em educação. **Revista Iberoamericana de Educación**. Brasil, v. 5, n. 43, p. 1-10, jul. 2007

BOROCHOVICIUS, E; TORTELLA; J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: aval. pol.públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.

CAMPOS, L.R.G.; RIBEIRO, M.R.R.; DEPES, V.B.S. Autonomia do graduando em enfermagem na (re)construção do conhecimento mediado pela aprendizagem baseada em problemas. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 67, n. 5, p. 818-824, Oct. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000500818&lng=en&nrm=iso>2014

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, Brasília/MEC/UNESCO, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

MOURSHED, M.; FARRELL, D.; BARTON, D. **Educação para o trabalho: desenhando um sistema que funcione**. McKinsey, 2013.

PEDROSA, Ivanilda L. *et al.* Uso de metodologias ativas na formação técnica do agente comunitário de saúde. Trabalho. **Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 319-332, jul./out. 2011.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SIMON, E. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e educação popular: encontros e desencontros no contexto da formação dos profissionais de saúde. Botucatu: **Education Interface**, 2014.

SOUZA, M.A. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. In: Fazenda, I.C.A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

TURATO, E. R. **Tratado da Metodologia da Pesquisa Clínico-Qualitativa**: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação na área da saúde e humanas. Petrópolis: Vozes, 2003.

VYGOTSKY, L.S. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.