

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: AVALIAÇÃO FORMATIVA NO ENSINO SUPERIOR

Ivana Carla de Oliveira Lopes¹

RESUMO

Este artigo, aborda a implantação da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e, em particular, seu sistema de avaliação, a partir da visão dos estudantes do curso de química, no contexto de uma disciplina em uma universidade pública do Estado de Alagoas. Buscando aprimorar as estratégias de avaliação e promover novos saberes, o professor vem conhecendo e implantando ações que gerem reflexão e ação do aluno em problemas de vivências reais apresentadas em estudos de caso. O intuito de torná-los elementos ativos, independentes e responsáveis pelo seu aprendizado, sendo capazes de aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas. A experiência de ensino acontece em pequenos grupos e o papel do professor é de facilitador. O PBL é uma abordagem de ensino-aprendizagem que utiliza problemas para iniciar, focar e motivar a aquisição de conceitos, habilidades e atitudes profissionalmente (e socialmente) desejáveis. Além de outras atividades avaliativas, o sistema adotado pela professora responsável na disciplina, compreendeu na avaliação reflexiva-discursiva e a autoavaliação do processo educacional, esta, de maneira individual. Utilizou-se uma metodologia de natureza descritivo-analítica. Os dados da pesquisa, coletados por meio de observação dos participantes e um questionário ao final da disciplina, sugerem satisfação dos mesmos com respeito ao sistema de avaliação aplicado, maior interação e entrosamento entre os grupos e concentração na fala e na escuta. Ainda assim, percebeu-se uma melhor reflexão dos fatos, considerando a diversidade das hipóteses levantadas por eles. Segundo os estudantes, o método promove o trabalho em grupo de maneira coerente, participativa e reflexiva, conforme os fundamentos e princípios do PBL.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em problemas, PBL, Ensino e aprendizagem, Avaliação formativa, Formação de professores.

1 Doutora do Curso de Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – FICS – Paraguay-Asuncion, ivanaclopes@gmail.com.

INTRODUÇÃO

No cenário educacional, atualmente, tem-se percebido uma maior exigência ao docente em transformar seus alunos em indivíduos mais reflexivos e autônomos, tornando-os protagonistas de seu aprendizado. Com isso, a busca por novos métodos que contribuam para uma melhor atuação em sua prática pedagógica e no desenvolvimento mais amplo do educando, tem sido o objetivo de muitos professores.

Há um bom tempo exigia-se do aluno um perfil definido em sua formação, eles deveriam dominar conceitos e fórmulas, e serem passivos ao conhecimento. Atualmente, a exigência ao aluno passa a ser de um cidadão mais crítico, ético, que possa argumentar e que possua conhecimento nas diferentes áreas, além da área de escolha para sua atuação profissional.

O presente estudo tem sua gênese na observação do envolvimento e participação dos alunos nas aulas de psicologia da educação do curso de química em uma universidade pública do Estado de Alagoas. Foi notória a desmotivação durante as aulas, a falta de interesse em interagir, pesquisar e desenvolver a prática de pesquisas, gerando muitas vezes uma atuação “forçada” nas atividades. Esses fatores, levaram a inquietação do docente, pois sabemos que as dificuldades de aprendizagem discente representam um desafio significativo no ambiente educacional, impactando negativamente o desempenho acadêmico e o seu desenvolvimento pessoal.

É válido considerarmos também a importância dos alunos trabalharem de forma colaborativa na resolução de problemas em discussões vivenciadas em sala de aula, as dificuldades do trabalho em equipe contribuem negativamente para o desenvolvimento da aprendizagem, pois o aluno cria barreiras no relacionamento com o próximo, trazendo atitudes de desrespeito com o colega.

Assim, tem-se como objetivo nesta pesquisa, promover por meio do método Problem Basead Learning (PBL) ou Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) uma aprendizagem ativa e significativa dos alunos, buscando o desenvolvimento de habilidades críticas na resolução de problemas, no pensamento crítico, na colaboração e autonomia dos estudos e pesquisas, através da investigação e soluções de problemas do cotidiano escolar, a fim de prepará-los a enfrentar os desafios em sua atuação profissional de maneira criativa e eficaz.

Buscou-se ainda, identificar vantagens e desvantagens deste método, bem como refletir sobre a sistemática de avaliação frente ao processo de desenvolvimento da aprendizagem. Com o intuito de alcançar os objetivos propostos,

realizou-se um estudo bibliográfico e a aplicação do método PBL com a turma. No final da disciplina, foi feito um feedback verbalizado com os alunos sobre as atividades desenvolvidas. O resultado foi muito significativo e com o alcance esperado, o método proporcionou aos discentes uma mudança de atitudes, com maior engajamento e motivação para a aprendizagem, pois eles perceberam a relevância na aprendizagem através dos estudos de casos aplicados em sala de aula.

A ABP é uma metodologia educacional que tem em sua proposta o aluno como centro do processo de aprendizagem, busca incentivá-lo a resolver problemas complexos e cotidianos como uma forma de gerar conhecimentos e habilidades. No ensino superior, essa abordagem tem se mostrado eficaz na preparação dos estudantes para enfrentar desafios profissionais, desenvolvendo competências como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e autonomia, sendo estas consideradas essenciais para sua atuação profissional e pessoal. Porém, Amado e Vasconcelos (2015) afirmam que embora haja metodologias ativas para serem utilizadas no processo de ensino, a maioria dos ambientes escolares efetua um ensino conservador, ministrado linearmente, com aulas centradas no professor, conteúdos transmitidos pelo mesmo e recebidos sem muita contestação por parte do aluno.

A escolha do uso do PBL em sala de aula reside na necessidade de transformar o processo educacional para atender às demandas trazidas pela turma, e por ser uma ferramenta pedagógica com resultados significativos. Entretanto, há ainda muitas especulações sobre sua forma de aplicação e as vantagens de sua utilização. Assim, compreendemos que o método tradicional de ensino, atua com base na transmissão passiva de conhecimentos, muitas vezes não prepara adequadamente os alunos para os desafios complexos e dinâmicos que enfrentarão em seu dia a dia do âmbito escolar.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP)

Um dos grandes desafios enfrentados pela educação tem sido acompanhar os avanços ocorridos nas diversas áreas sociais e educacionais. A modernidade tecnológica tem abarcado de maneira rápida e envolvente os diversos espaços tornando os indivíduos cada vez mais dependentes das inovações facilitadoras na rotina do seu dia a dia. Essas mudanças exige a compreensão do uso

e a adequação da mesma em nossa vida, caso contrário, não estaremos juntos com o processo de evolução.

O uso das tecnologias nas práticas de ensino tem se tornado cada vez mais essencial para o processo de aprendizagem, pois uma grande representatividade dos nossos alunos hoje, entendem e acompanham as inovações.

Para FREEMAN; BECKER; HALL (2015) inovar, exige que as instituições educacionais sejam organizadas em uma estrutura que permita o desenvolvimento da criatividade, através de estímulos norteados por metodologias mais flexíveis. Esse cenário exige mudanças eminentes nas propostas de ensino-aprendizagem, buscando uma transformação no modelo tradicional de ensino, ainda muito presente nas salas de aulas.

Considerando este diagnóstico, várias pesquisas vêm sendo realizadas, a fim de minimizar esse “atraso” no sistema de ensino, uma delas é a utilização de práticas pedagógicas diferenciadas, apresentando um potencial criativo, dinâmico e autônomo no processo de ensino-aprendizagem.

Santos (et. al, 2017, p. 406) destaca que,

[...] Padilha (2012) afirma que quando a inovação está atrelada a um processo, como é o caso da educação, e não a um produto, a mesma pode ser muito relativa, sendo alvo de diferentes interpretações, podendo um mesmo processo ser considerado inovador ou não. Para inovar, as instituições educacionais devem ser organizadas em uma estrutura que permita o desenvolvimento da criatividade, através de estímulos norteados por metodologias mais flexíveis (FREEMAN; BECKER; HALL, 2015)

Assim, a transformação do cenário educacional pode ocorrer através das inovações das práticas pedagógicas na sala de aula, gerando neste espaço, um ambiente mais participativo, dinâmico, e eficaz para a aprendizagem. Dentre estas inovações encontramos a incorporação de novas tecnologias, metodologias de ensino diferenciadas e uma abordagem mais centrada no aluno.

As metodologias ativas têm apresentado métodos inovadores e atrativos aos alunos, como: a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL): esta metodologia incentiva os alunos a trabalharem em projetos práticos e reais, desenvolvendo habilidades de pesquisa, colaboração e resolução de problemas. Para os autores, LOPES, FILHO, ALVES,

A aprendizagem baseada em problemas é idealmente apropriada para aprendizagens centradas no estudante, autodirigidas e indi-

vidualizadas. Em um modelo centrado no estudante, os discentes podem escolher um problema específico ou tema maior. Eles, então, projetam, desenvolvem e modificam o modo ou caminho da resolução do problema. (2019, p.35)

O PBL torna a aprendizagem mais relevante e aplicada ao mundo real; a sala de aula invertida (Flipped Classroom): os alunos estudam o conteúdo teórico em casa, através de vídeos e leituras, e utilizam o tempo de aula para atividades mais interativas, como a realização de práticas, discussões e esclarecimento de dúvidas. Isso maximiza o tempo de interação entre professores e alunos; e o ensino híbrido (Blended Learning): este combina o ensino presencial com o online, permitindo uma abordagem mais flexível e personalizada. Esta metodologia é especialmente útil para atender às diferentes necessidades e ritmos de aprendizagem dos alunos. Trataremos neste estudo sobre o método PBL, do qual foi utilizado como ferramenta metodológica.

A aprendizagem baseada em problemas pode também ser usada em uma abordagem centrada no professor, na qual este especifica o problema a ser tratado, a área a ser estudada e os recursos apropriados. Isto irá desenvolver as habilidades de resolução de problemas dos estudantes e os envolve na aquisição ativa de conhecimento, mas eles não precisam estar envolvidos no desenvolvimento ou criação do(s) problema(s). (LOPES; FILHO; ALVES, 2019, p. 36)

O método PBL surgiu no final da década de 1960, na Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster, Canadá, com o propósito de desenvolver no aluno (futuro médico) a vivência com a prática médica, afim de superar a diferença entre o início e o final do curso de Medicina, diminuindo a distância entre esses dois momentos, ou seja, permitindo que o aluno se relacionasse com a prática, desde seu ingresso na universidade.

Santos (et al, 2017, p. 409) enfatiza que,

Pesquisas como a de Kilgour, Grundy e Monrouxe (2016) mostram resultados satisfatórios com o uso da metodologia PBL no ensino de Medicina, por exemplo, evidenciando que essa abordagem em sala de aula traz novas estratégias para o currículo básico dos cursos da área da saúde, e apresenta-se como inovadora. Um estudo realizado com 280 alunos do ensino superior da Universidade León, analisou as percepções dos estudantes, diante de cinco diferentes metodologias de aprendizagem. Como

resultado, o estudo apresentou que a metodologia PBL foi a mais efetiva no desenvolvimento das competências dos estudantes (ROBLEDO et al., 2015).

A utilização do PBL em cursos de graduação pode ser vista em vários países, no Brasil é utilizado especialmente nos cursos de Medicina. Acredita-se que o aluno preparado por este método poderá torna-se um profissional proativo, capaz de solucionar os problemas do cotidiano com mais agilidade e eficácia.

Ribeiro (2008, p.32) conceitua que

A Aprendizagem Baseada em problemas (PBL) é, essencialmente, um método de instrução caracterizado pelo uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento de pensamento crítico e habilidades de solução de problemas e a aprendizagem de conceitos fundamentais da área de conhecimento em questão.

Este é um método que propõe aos alunos uma vivência que exige um pensamento crítico, colaborativo e criativo, habilidades essenciais a serem desenvolvidas no século XXI.

Gomes (apud DINIZ; CORREDEIRA, PEREIRA, 2016, p.5) diz que,

No Brasil, este método chega em 1997, e a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) foi umas das primeiras a utilizá-lo, inclusive, modificar substancialmente o modelo de ensino-aprendizagem do PBL; em decorrência de parceria com a Fundação Kellog; elaborando um novo projeto educacional para o curso de Medicina. Projeto este que visava ser centrado no estudante, baseado em problemas e voltado à comunidade.

Ao oportunizar a vivência prática em problemas reais e de relevância, os estudantes não adquirem somente o conhecimento teórico, mas também desenvolvem competências práticas e socioemocionais que são essenciais para sua formação, fomentando também a autonomia e a responsabilidade pelo próprio aprendizado, preparando os alunos para a vida. Os alunos encontram as informações, analisam e sintetizam dados disponíveis, desenvolvem projetos/ações para a solução de problemas e, de maneira contínua, ajustam e avaliam esses projetos/ações. Isto contribuem para o desenvolvimento de qualidades essenciais como autonomia e autoconfiança. (LOPES; FILHO; ALVES, 2019)

Esta implementação em sala de aula é uma resposta eficaz às demandas educacionais contemporâneas, alinhada às exigências da sociedade moderna. Para Dewey (1976, p. 29), “uma experiência desperta curiosidade, fortalece a

iniciativa e suscita desejos e propósitos suficientemente intensos para conduzir uma pessoa aonde for preciso no futuro”

As etapas para o desenvolvimento da atividade de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), são: apresentação do problema, investigação, pesquisa, discussão e síntese e solução do problema. Uma sequência de ações que permite ao aluno a aprender a aprender de maneira dinâmica e atrativa.

É importante considerarmos que para facilitar a aprendizagem baseada em problemas os professores precisam ser capacitados adequadamente para que possam gerenciar as dinâmicas de grupos, avaliar o progresso dos alunos de maneira formativa, adaptando o PBL em diferentes contextos e disciplinas. Eles possuem um papel importante no fomento de propostas inovadoras, expandam criatividade e o aprendizado significativo em sala de aula e com recursos bem planejados.

Arruda e Lisboa (2015, p.86) informam que “por certo a educação do terceiro milênio não dará mais espaço para o professor-enciclopédia, preocupado com a memorização de conceitos e fórmulas, e com as respostas dadas sempre de forma correta”. Assim, com uma boa capacitação fará do docente um questionador, com olhar estratégico no objetivo almejado.

Também é válido compreendermos que os alunos precisam adquirir uma diversidade de habilidades e níveis de conhecimentos para que possam trabalhar de forma colaborativa na resolução dos problemas, as diferenças no nível de habilidade e motivação podem criar desigualdades no aprendizado e na contribuição para o trabalho em grupo.

Como corrobora Diniz; Corredeira, Pereira (2016, p.5)

Por isso, este método não só permite o estudo individual/coletivo, que tira o foco do professor para o aluno, fazendo-o autor de seu próprio conhecimento; como, também, desperta o interesse e a motivação dos alunos com intuito de fazê-los buscar uma compreensão mais profunda dos conceitos (DUCH; ALLEN; WHITE,1998).

Portanto, para que a prática do PBL seja efetivamente desenvolvida e resulte nos benefícios esperados, é crucial abordar essas problemáticas por meio de um planejamento bem elaborado, com uma formação docente adequada e um bom suporte institucional para as demandas que forem existentes.

AVALIAÇÃO FORMATIVA NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A avaliação formativa é um elemento crucial da ABP. Esta, tem como objetivo medir o desempenho final dos estudantes, a avaliação formativa é contínua e visa monitorar o progresso dos estudantes durante todo o processo de aprendizagem, oferecendo feedback que os ajude a melhorar constantemente. Para os autores, a avaliação se dá de maneira formativa

[...] ao longo de todo o ciclo de aprendizagem, permitindo o acompanhamento de todo processo de construção de conhecimento por parte dos aprendizes, acompanhando o progresso deles. Voltado para a aprendizagem, o processo avaliativo torna-se um instrumento valioso no fornecimento de subsídios para intervenções de aprimoramento das próprias estratégias de ensino. (LOPES; FILHO; ALVES, 2019, p. 65)

Esta sistemática avaliativa apresenta características como: o feedback contínuo, como citado anteriormente, proporcionando aos estudantes esta devolutiva, permitindo ajustes imediatos e direcionados na abordagem do problema; a autoavaliação e coavaliação, incentivando os estudantes a refletirem sobre seu próprio progresso, e avaliação dos pares (coavaliação), gerando uma avaliação mais profunda das contribuições e melhorias dos colegas.

A avaliação de processos e produtos, considerando que são avaliados todo o processo construído e não somente a solução do problema, incluindo a capacidade de se trabalhar em equipe, habilidades de pesquisa, pensamento crítico e comunicação; e por fim, o desenvolvimento de competências, a avaliação formativa foca no desenvolvimento de habilidades específicas, como: a investigação, a capacidade de síntese e análise, além de competências sociais como liderança e colaboração.

Considerando esta, uma metodologia construtivista de ensino, onde seu alicerce está na resolução de problemas que contemplam a realidade, a ABP admite que tanto a realidade quanto o conhecimento são construídos pelo sujeito cognoscente (Moretto, 2003). Essas estratégias, quando assumidas pelos professores, permitem que os alunos ocupem uma posição passiva no seu ato de pensar. Apesar de, muitos docentes utilizarem práticas participativas, com abordagens que valorizam a participação e o envolvimento dos estudantes durante

as aulas, os discentes acabam recebendo estímulos que podem permiti-los a um pensamento meramente passivo ou não.

A avaliação formativa no contexto da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) desempenha um papel crucial no processo educativo, promovendo um ambiente de aprendizagem contínuo e dinâmico. Diferente das avaliações tradicionais, a avaliação formativa na ABP é contínua e integrada ao processo de ensino, permitindo aos estudantes receberem feedbacks frequentes que os ajudam a identificar suas dificuldades e a melhorar seu desempenho.

Portanto, ao utilizar a avaliação formativa, os educadores podem acompanhar de perto o progresso dos estudantes, identificando suas necessidades individuais e ajustando as estratégias de ensino conforme necessário. Isso cria uma aprendizagem mais personalizada e eficaz, onde os estudantes são encorajados a refletir sobre seu próprio aprendizado e a desenvolver habilidades críticas de autoavaliação.

METODOLOGIA

A implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como avaliação formativa no ensino superior requer um planejamento cuidadoso e uma execução estruturada. Nesta pesquisa, foi aplicado o método PBL (Problem Basic Learning- Aprendizagem Baseada em Problemas) de maneira parcial, as atividades foram desenvolvidas durante um período de 12h da carga horária da disciplina de Psicologia da Educação no curso de Química de uma Instituição de Ensino Superior do Estado de Alagoas, Brasil. Tem-se como método de trabalho a pesquisa-ação, uma pesquisa qualitativa com abordagem analítica descritiva. A estratégia procedimental de investigação se compôs de três partes: diagnóstica, intervenção e análise dos resultados.

Bogdan e Biklen (2007, p. 49), “exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo”. Com o objetivo de desenvolver e potencializar habilidades e competências na resolução de problemas no cotidiano escolar, foi introduzido as seguintes etapas: divisão dos grupos na turma; apresentação das normas de funcionamento e colaboração dos grupos; apresentação do problema aos estudantes (estudo de caso); estímulo a discussão aos estudantes sobre a situação encontrada no texto; incentivo à pesquisa para os possíveis questionamentos

e soluções para a problemática e apresentação das propostas (soluções) aos demais grupos da sala.

Para Ferreira (2002, p. 257), “[...] o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares [...]”. E esta tem sido um significativo meio para a evolução do campo educacional.

O estudo de caso trabalhado em sala de aula foi: “Em uma escola da rede privada da capital no Brasil, um grupo de alunos do ensino fundamental assistia à 1ª aula no Laboratório de práticas de Ciências, 05 minutos após o início da aula, entraram alguns alunos atrasados, dentre eles Juquinha que passou na frente da pia e bateu na torneira (temporizada), fazendo jorrar água, sem que ele a utilizasse. A professora olhava em silêncio. O aluno voltou, abriu novamente a torneira, e sentou, enquanto os colegas tentavam segurar o riso. A professora comentou com Juquinha, e com toda a turma, o fato de ter havido desperdício de água, chamando a atenção para a importância da água. Juquinha sorriu e disse que não conhecia a campanha, mas que sabia da importância da água.

A professora então, solicitou que ele fizesse uma pesquisa escrita sobre o tema para ser entregue na aula seguinte. Na mesma semana, a professora foi chamada à sala da supervisão da Escola, onde a mãe do aluno a acusou de ter exposto Juquinha diante dos colegas. E apesar de ter sido explicado que a intervenção teve uma proposta educativa e respeitosa, a mãe foi até a direção da Escola e solicitou a demissão da professora”.

Os grupos de estudantes seguiram as orientações apresentadas, após o término do trabalho com o problema, os mesmos expuseram suas observações sobre: as vantagens e desvantagens do PBL, a metodologia utilizada e sobre a sistemática de avaliação. No final, estas avaliações e a avaliação do docente (relatórios e observações das exposições discursivas dos grupos) compunham a nota final dos estudantes. A referência aos estudantes se dará em A01, A02, A03... A34 expostos no decorrer dos resultados a serem apresentados.

É válido ressaltarmos que, a atuação docente ocorreu de maneira ‘flutuante’, esclarecendo, quando necessário, as dúvidas dos grupos, questionando os entendimentos dos problemas e fortalecendo suas ideias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade desenvolvida em sala de aula, contou com a participação de 34 alunos do curso de química. O resultado alcançado corroborou para o alcance dos objetivos da disciplina, e consequentemente, para o propósito da atividade.

Especificamente com relação à metodologia de ensino-aprendizagem adotada, 80% dos envolvidos, consideraram-na excelente: “Ela é eficaz, quando nos põe no lugar do professor, e nos faz pensar como tal, e como agiríamos [sic] nessas situações, e cada vez mais próximo da realidade escolar” (A4); “Achei um estudo bem realista e de muito cuidado ao ser analisado” (A10); “Uma experiência rica em compartilhamentos de conhecimentos (A27), 20% dos estudantes julgaram-na muito boa: “Foi boa, podemos interagir mais, e mostrar ideias e pontos de vistas diferentes” (A31); “É um bom método de estudo, visto que, nos leva a observar e analisar determinadas situações por diversos pontos de vista e ângulos diferentes” (A12); “Muito bom, pois aborda diferentes situações que ocorre no cotidiano do professor e na vida que estão presentes no dia a dia. Como diria Marcos Aurélio, não podemos mudar a forma de como as coisas acontecem, mas podemos controlar a maneira de como reagimos a ela” (A23). Nenhum estudante avaliou a prática desenvolvida na disciplina como insatisfatória.

Essa boa aceitação do PBL confirmam os resultados da pesquisa e seus benefícios do uso ao método de estudo de caso nas práticas pedagógicas. Machado e Callado, enfatizam bem quando apresentam que

os estudantes aprendem à medida que analisam as situações apresentadas e desenvolvem um plano de ação para resolver as causas fundamentais dos problemas expostos. Além disso, durante as discussões empreendidas, exercita-se a capacidade de argumentação entre os participantes, ao mesmo tempo em que são compartilhadas as experiências do grupo. [...] Diferente dos métodos tradicionais, o estudo de caso exorta o aluno a se envolver, assumindo um papel mais ativo no processo de aprendizagem. Dessa forma, contribui para aumentar a motivação para aprender, a qual é essencial para o sucesso do curso. (MACHADO; CALLADO, 2008, p.1)

É interessante citarmos que a maioria dos estudantes ainda não haviam tido a experiência do uso desta metodologia PBL, levando-os a curiosidade e maior participação na atividade.

Ao tratarmos sobre as vantagens e desvantagens do PBL, percebe-se que apesar de ser uma implantação parcial do mesmo, nota-se que o aprendizado está centrado no aluno, que foca na análise do problema, instigando-o a pesquisar e conhecer mais sobre o tema abordado. As atitudes discente demonstram iniciativas nas ações reflexiva-participativas com ganhos significativos para a aprendizagem, reafirmando dessa maneira as vantagens no uso do método, como: o incentivo do estudo autônomo, estratégias de pesquisa e habilidades de trabalho em grupo/apresentação oral: “Um ótimo método de ensino, porque abre a curiosidade do aluno para a pesquisa e a pensar um pouco sobre o assunto” (A3); “[...] ele possibilitou para que nós alunos interagíssemos [sic] uns com os outros e mostrássemos os nossos posicionamentos em relação ao tema abordado” (A16). “Apesar de não gostar de falar em público, pude participar sem me sentir constrangido” (A21).

Os respondentes também levantaram aspectos importantes, tais como a maior participação e interação discente em sala de aula: “Podemos promover uma discussão com nossos colegas refletindo sobre a opinião de cada um, isso ajuda a interpretarmos melhor” (A29); “A gente se sente mais a vontade para colocar a opinião, pois todos prestam atenção” (A34). Mais envolvimento e comprometimento para com a disciplina: “Precisei pesquisar para entender melhor o assunto e ter uma opinião” (A8); “Depois que lemos o problema na sala fiquei curioso em saber como resolver, fui pesquisar pelo celular, pois queria saber de quais maneiras poderíamos ajudar a professora na situação apresentada no texto” (A19).

A promoção de visões diferentes sobre um mesmo tópico: “Achei interessante ouvir outras possibilidades para resolver o problema apresentadas por meus colegas, o trabalho em grupo ajuda a compreendermos melhor os fatos” (A25). O desenvolvimento de habilidades comunicativas: “Gostei da interação com meus colegas, fazia tempo que não discutiámos de maneira significativa” (A17) e a integração entre a teoria e a prática, além do contato com situações da prática profissional: “Sou professora, e fiquei pensando numa situação semelhante que tive em sala de aula, o que me ajudou muito a trazer ideias aos meus colegas, mas o mais interessante, foi ouvir outras possibilidades de outros colegas. Este método é muito significativo para nossa formação, nos ajudar a pensar em situações do dia a dia” (A06).

Araújo (et. Al, 2010) destaca um ponto significativo ao método de ensino baseado em problemas é que este permite o despertar dos alunos para a inves-

tigação do conteúdo, dessa forma, a busca pelo conhecimento torna-se mais dinâmica.

Sobre a sistemática de avaliação observou-se que a maioria dos estudantes consideraram vantajoso o método utilizado: “Menos provas pra fazer” (A33); “Somos avaliados o tempo inteiro, mas não percebemos” (A02). Contudo, também foi percebido que alguns alunos não aprovaram a avaliação PBL, apenas um enfatizou que: “Prefiro fazer os trabalho sozinhos, a participação com outros colegas dificulta a otimização do tempo e organização do trabalho, nem sempre todos participam com a presença, pois cada um tem rotinas diferentes e o tempo acabada sendo inimigo dos trabalhos, e outras vezes, não participam com opiniões, ficam concordando com tudo para não fazer nada, não quero dizer que o método é ruim, mas prefiro prova individual” (A14).

Assim, é notório o destaque em duas ações de desvantagens citadas pelo estudante na pesquisa, como se confirma a literatura na implantação do PBL, a demanda do tempo, do qual entende-se que é preciso ter tempo para se fazer as pesquisas e estudos sobre a temática proposta, pois o mesmo poderá abordar assuntos diferentes para aprofundar as possíveis soluções ao contexto trabalhado. Nesta vivência, os estudantes desenvolveram a prática em apenas uma disciplina, do qual tenha proporcionado um não aproveitamento total do tempo, já que ele teria competido com outras disciplinas. É importante também considerarmos que esses alunos veem de uma base com o método tradicional, dificultando a adequação para um ensino de aprendizagem diferente, como o PBL. A outra desvantagem seria, a do estudante se “apoiar” no próximo, se ausentando em contribuir com a construção e desenvolvimento da atividade, essa não é uma prática de hoje, mas “as caronas” na aprendizagem são existentes desde sempre, o propósito também nesta atividade é buscar uma transformação no senso-crítico desses estudantes, tornando-os mais éticos no processo da autoavaliação e em sua evolução na aprendizagem.

Para Araújo (et. Al, 2010), a grande maioria dos alunos cresceu estudando através do método tradicional, nesse sentido, podem não estar preparados para se adequar a um método de ensino em que o aprendizado é autodirigido (PBL). Dessa maneira, eles podem não conseguir adaptar-se a metodologia facilmente, chegando, em algumas situações, a desistir da disciplina ou do curso que não ofereça o método tradicional.

Considerando o desenvolvimento de habilidades de autogestão, como parte do processo, foi visto pelos estudantes, como uma desvantagem, o con-

flito intragrupo: “Apesar de termos vivenciado uma nova experiência, ainda precisamos aprender a respeitar a vez do outro e suas diferentes opiniões” (A22). Apesar de compreendermos que o trabalho em equipe apresenta estas diferenças, e que este é um processo natural para a construção da boa convivência social.

Portanto, percebemos que a prática, mesmo que parcial, do PBL vivenciada pelos estudantes, apresentou significativos resultados para a aprendizagem, movida por curiosidades, desafios, pesquisas e discussões. Como esperado, o método PBL contribuiu para o alcance dos objetivos da disciplina, que pôde ser claramente verificado nas vantagens apontadas pelos estudantes durante todo o processo, contribuindo de forma significativa para a atuação futura dos estudantes como profissionais e cidadãos críticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PBL é um método de ensino baseado em problemas utilizado no ensino superior, sua principal característica é de oferecer aos alunos um estudo auto-dirigido, em que o estudante é diretamente responsável pelo seu aprendizado.

Tendo em vista a análise da prática desenvolvida em sala de aula com os alunos do curso de química foi notória as mudanças significativas na aprendizagem e principalmente nos fatores socioemocionais, como: a motivação e a satisfação da participação nas atividades, além da melhoria do entrosamento do trabalho em equipe e respeito com as opiniões dos colegas. Percebeu-se com este estudo, que este método apresenta vantagens como, permitir uma autonomia da parte dos alunos em busca do conhecimento, estimular a investigação para solucionar os casos, além de proporcionar ao estudante vivenciar em seu tempo de graduação aquilo que será constante em sua profissão futura.

O estudo deixa claro que o PBL apesar de novo e autodirigido, apresenta vários pontos relevantes que proporcionam aos alunos um aprendizado independente e uma experiência antecipada para exercer sua futura profissão. Com as pesquisas pode-se observar que em outros cursos a sua implementação também seria útil, podendo assim obter um aprendizado mais significativo, abrangendo o desenvolvimento científico com as pesquisas e ao mesmo tempo capacitando com as vivências e soluções dos problemas para sua área de atuação profissional.

REFERÊNCIAS

AMADO, M. V.; VASCONCELOS, C. **Educação para o Desenvolvimento Sustentável em espaços de educação não formal**: a aprendizagem baseada na resolução de problemas na formação contínua de professores de Ciências. *Interacções*, v. 11, n. 39, p. 355-367, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Ivana/Downloads/8743-Texto%20do%20Trabalho-24738-1-10-20160305.pdf>. Acesso em: 10/05/2024.

ARAUJO, Adriana Maria Procópio de; FREGONESI, Mariana S. F. A.; SOARES, Mara Alves; SLOMSKI, Vilma Geni. **Aplicação do Método Problem-based Learning (PBL)** no de Curso de Especialização em Controladoria e Finanças. Disponível em: Acesso em: 08 fev. 2024.

ARRUDA, M. P. de; LISBOA, M. D. **Construindo competências para o século XXI: Dilemas e reflexões do professor pesquisador**. In: EHLERS, A. C. S. T.; TEIXEIRA, C. S.; SOUZA, M. V. de. *Educação fora da caixa: tendência para a educação no século XXI*. Florianópolis, SC: Bookess, 2015. Disponível em: <https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2019/03/eBook-Educacao-fora-da-caixa.pdf>. Acesso em: 10/05/2024.

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). **Qualitative Research for Education**: An introduction to theories and methods. (5.ª Ed.). Pearson Editora.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. São Paulo: Editora Nacional: 1976.

DUCH, B.; ALLEN, D.; WHITE, H. **Problem-based Learning: Preparing Students to Succeed in the 21st Century**. In: *The Professional & Organizational Development Network in Higher Education*. Disponível em: Acesso em: 24/01/2024.

FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas “estado da arte”. Educação & Sociedade**. [online]. v. 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0101-73302002000300013&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 24/01/2024

FREEMAN, A.; BECKER, A. S.; HALL, C. *NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: A Horizon Project Regional Report*. Austin: The New Media Consortium, 2015.

LOPES, R.M.; FILHO, M.V.; ALVES, N.G. **Aprendizagem Baseadas em Problemas: Fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores.** Publik: Rio de Janeiro, 2019.

MACHADO, André Gustavo Carvalho; CALLADO, Antonio André Cunha. Precauções na adoção do método de estudo de caso para o ensino de administração em uma perspectiva epistemológica. **Cadernos Ebape.br**, [s.l.], v. 6, n., p.01-10, ago. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-39512008000500006>.

MORETTO, V. P. **Construtivismo:** a Produção do Conhecimento em Aula. Rio de Janeiro: DP&A Editora 4a ed., 2003.

RIBEIRO, L. R. C. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL):** uma experiência no ensino superior. São Paulo: EdUFSCar, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2353/TeseLRCR.pdf?s>. Acesso em: 10/05/2024.