

A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (PBL) ALIADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS NO 5º DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Iara Maria Costa de Souza¹

Maria Cecília Martínez Amaro Freitas²

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar se a resolução de problemas pode auxiliar os profissionais da educação do 5º ano do Ensino Fundamental I no ensino de Ciências e as contribuições que o uso dessa metodologia ativa pode trazer aos estudantes, não apenas no ambiente escolar, mas em outras esferas do cotidiano dos mesmos. Como objetivos específicos busca compreender em que consistem as metodologias ativas, em especial a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e suas características que, se aliadas ao ensino de Ciências, podem facilitar o ensino-aprendizagem da disciplina em questão. Para a realização desse trabalho utilizou-se a pesquisa bibliográfica e através de questionário, que fora respondido por três professoras formadas em Pedagogia que atuam nas redes pública e privada do município de Anápolis-GO. A pesquisa bibliográfica, com fundamentação teórica, realizou-se a partir de diferentes fontes voltadas para a temática e com o questionário buscou-se encontrar a diversidade de opiniões das profissionais acerca do tema. A partir do estudo é possível compreender a necessidade de reflexão sobre o uso das metodologias ativas apoiadas na Base Nacional Comum Curricular no ensino-aprendizagem no ambiente escolar, de forma que os profissionais entendam a importância de novas práticas pedagógicas para uma aprendizagem mais efetiva, com destaque ao ensino de Ciências que é um componente curricular com muitas possibilidades.

Palavras-chave: Metodologias ativas de aprendizagem. Aprendizagem Baseada em problemas. Base Nacional Comum Curricular. Ciências.

INTRODUÇÃO

Ao analisarmos o cenário atual do sistema educacional brasileiro, nos deparamos com desafios ainda não superados que prejudicam o desenvolvimento do ensino no país. Um desses desafios explícitos é a resistência por parte de muitas instituições e profissionais da educação em aceitar novas metodologias no ambiente escolar, o que acaba se tornando uma grande problemática, visto que, como afirmam Barbosa e Moura (2013, p.50) “Nas últimas décadas, o perfil do aluno mudou muito. A escola também

¹ Acadêmica graduanda do curso de Pedagogia da UniEVANGÉLICA; 2020-2

² Mestre em Linguística Aplicada. Professora do ISE/UniEVANGÉLICA, Orientadora da Pesquisa

mudou e sobrevive [...]”. E como a escola não consegue se afastar dos padrões impostos economicamente, se continuar insistindo em velhas metodologias não conseguirá alcançar os novos desafios que o sistema educacional enfrentará.

Hoje, no Brasil a educação é regida pela BNCC, que se trata de um documento de caráter normativo que tem por objetivo definir o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 2018). Nele, o ensino está atrelado às competências que devem ser desenvolvidas. Consistem em um apanhado de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que perpassam a vida cotidiana dos estudantes desde o exercício como cidadão até o mundo do trabalho.

Em consequência dos fatos mencionados, que se tornam interessantes as discussões acerca da temática “metodologias ativas”, essas que se encaixam nas características de um aprendizado para a vida. Uma delas, frequentemente destacada nas instituições de Ensino Superior, é a Aprendizagem Baseada em Problemas, ela traz consigo uma proposta que perpassa teoria e prática proporcionando aos alunos um ensino-aprendizado satisfatório. Por ser uma metodologia que proporciona pesquisa e busca de resultados, está muito próxima as características da disciplina de Ciências, que na BNCC aponta,

Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais. Dessa forma, os estudantes podem reelaborar seus próprios saberes relativos a essas temáticas, bem como reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (BRASIL, 2018, p.548).

Dessa forma, o ensino de Ciências se vê necessário com outras propostas para despertar o interesse pela pesquisa nos estudantes. Este estudo é importante para apontar que a resolução de problemas é uma das metodologias mais interessantes para abordar temas científicos, visto que é uma disciplina relacionada a prática, a pesquisa, a busca do debate e discussão, para ao final poder proporcionar à sociedade novas perspectivas, estratégias e resultados para enfrentar diversos problemas cotidianos. Por meio dos fatos apresentados Santos (2013 apud GUEDES, 2017, p. 242-243) afirma que

devemos estimular o pensar cientificamente, ou seja, estimular a construção, teste e crítica de predições e argumentos, evitar a simples memorização de informações, bem como demonstrar que a ciência é um processo dinâmico, e não um conjunto de realizações prontas ou um catálogo de curiosidades.

Em vista dos argumentos inicialmente apresentados, e analisando o contexto atual em que nos encontramos para com o ensino e as mudanças propostas pela BNCC, o presente artigo visa compreender o conceito de metodologias ativas, no que consiste a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas e por meio dessas analisar junto aos profissionais da educação como essa poderá auxiliar os professores do 5º do Ensino Fundamental I no ensino de Ciências e suas contribuições para os alunos. Para tanto realizou-se uma pesquisa bibliográfica e aplicou-se um questionário a três professoras que ministram a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental no município de Anápolis-GO.

1. Metodologias ativas

Durante muitos séculos o foco da aprendizagem estava voltado a autoridade do professor e não ao aprendiz no aluno, esse deveria apenas memorizar o que lhe era repassado, constituindo assim os métodos tradicionais de ensino. Entretanto, com as revoluções liberais na Europa e a Independência dos Estados Unidos por volta do século XVIII, essas metodologias tradicionais passaram a não ser bem-vistas naquele contexto histórico, mas ainda persistindo. Desde então, percebe-se uma mudança de perspectiva no que tange ao espaço do aluno e sua atuação no contexto escolar, considerando-se um indivíduo de direitos (LOVATO et al, 2018).

Com o surgimento da Escola Nova e a Escola Progressista, na primeira metade do século XX, o filósofo e pedagogo John Dewey (1859-1952) se destaca por expor uma nova estrutura educacional, que ia contra o modelo tradicional vigente. Assim, demonstrou que defendia as qualidades individuais dos estudantes dando ênfase na humanização e transformação social desses indivíduos, características as quais Lovato et al (2018, p.156) interpretam da seguinte forma,

O pensamento pedagógico de Dewey (1979b) concebe a educação como um processo de busca ativa de conhecimento por parte do aluno, exercendo sua liberdade. O objetivo da educação é visto como a formação de estudantes com competência e criatividade, capazes de gerenciar sua própria liberdade.

Dessa forma, é interessante considerar que os primeiros traços das metodologias ativas no começo do século XX, apontavam para uma nova forma de consideração do estudante, entendendo-os a partir desse momento como seres pesquisadores que possuem a habilidade de construir seus conhecimentos, exercendo sobretudo a sua liberdade ao passo em que aprendem a lidar com ela, desenvolvendo enfim outras habilidades propostas pelo docente. Essa transformação que segundo Freire (1996, p. 28 apud BACICH, 2017, p.2) serve “[...] não apenas para nos adaptarmos à realidade, mas, sobretudo, para transformar, para nela intervir, recriando-a”.

A literatura científica aponta que as metodologias ativas estão presentes na educação há muito tempo, entretanto atualmente é possível enxergá-las com mais nitidez no Ensino Superior. Com essa afirmação é interessante a indagação da seguinte pergunta “Afim, do que se tratam as metodologias ativas?”, e com essa pergunta trazemos à tona o conceito delas. Para a autora Lilian Bacich (2017, p.4) “Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Para o pesquisador José Moran (2015, p.19) essas metodologias são “formas de aprendizado que se dão a partir de problemas e situações reais; as quais os alunos vivenciarão na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso”. Os autores Pátaro e Araújo (2020, p.480) as definem como

metodologias centradas no(a) estudante, as metodologias ativas solicitam o engajamento e a participação dos(as) estudantes em atividades de tomada de decisão dentro de sala de aula. Com as metodologias ativas, a intenção é que os(as) estudantes assumam uma postura mais participativa diante do aprendizado, em oposição à aprendizagem passiva que frequentemente se desenvolve a partir do modelo de transmissão-recepção.

Seguindo a lógica dos fatos apresentados, é possível identificar o papel do professor em ter que desenvolver algumas habilidades como responsabilidade juntamente com os estudantes, para que juntos possam trabalhar com as metodologias ativas. E nesse contexto, o docente precisa estar sempre estudando, pesquisando e buscando a melhor forma de mediar e auxiliar os alunos desde o processo de investigação, aos resultados das situações-problemas que serão expostas, procurando aliar sempre que possível à realidade dos alunos.

Com o tempo as metodologias ativas foram ganhando seu espaço e atualmente existem em grande diversidade e podem ser confundidas por suas similaridades. Entre as metodologias mais estudadas e presentes no ambiente escolar, podemos citar: Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning – PBL*); Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project-Based Learning*); Aprendizagem Baseada em Times (*Team-Based Learning – TBL*); Instrução por Pares (*Peer-Instruction*) e Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*).

Segundo os autores BorochoVICIUS e Tortella (2014) a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) surge por volta de 1960 quando John Evans assume a reitoria da Universidade McMaster, na cidade de Hamilton no Canadá. Ele objetivava mudar a forma como a medicina era tradicionalmente ensinada, reforçando uma aprendizagem na qual seus alunos “tivessem habilidades para resolver problemas e juntar, avaliar, interpretar e aplicar informações que trouxessem melhores respostas aos pacientes” (BOROCHOVICIUS; TORTELLA; 2014, p. 267). Em suma, se trata de uma metodologia que busca fazer com os alunos por meio da mediação do professor, descubra várias possibilidades para solucionar o problema apontado, esse que deve estar inserido no contexto social deles.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPro) é fruto das ideias apresentadas por John Dewey, em 1897. Ele acreditava que os projetos necessitavam da ajuda de um professor para proporcionar aos alunos uma aprendizagem e crescimento contínuo (BARBOSA; MOURA, 2013). Nesse contexto, Bacich (2017, p.16) classifica essa metodologia como sendo “uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que tenha ligação com sua vida fora da sala de aula”, a autora ainda conclui que através desses projetos desenvolvem habilidades de pensamento crítico e criativo, trazendo novidades ao realizarem suas tarefas.

Desenvolvida na Universidade de Oklahoma na década de 70 pelo professor Larry Michaelsen a Aprendizagem Baseada em Times (*Team-Based Learning – TBL*), buscava obter oportunidades de aprendizagem por meio do trabalho em equipes (STRONDA, 2016, *apud* BACELAR et al, 2019). Nesse contexto, essa metodologia consiste na formação de times/equipes para realizarem tarefas, buscando diminuir as diferenças

entre os integrantes tornando os estudantes os autores e condutores do seu ensino-aprendizagem, compartilhando o mesmo posteriormente com o professor e a classe no geral (BACELAR et al, 2019).

Segundo Valente (2014, p. 86) a Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*) não é uma metodologia nova, sendo proposta inicialmente por “Lage, Platt e Treglia (2000), concebida como “inverted classroom” e usada pela primeira vez em uma disciplina de Microeconomia em 1996 na Miami University (Ohio, EUA)”. Ainda segundo o autor, foi implantada em forma de protesto pois observaram que o formato da aula tradicional não era compatível com as formas que os alunos aprendiam. É uma modalidade considerada híbrida pois os conteúdos devem ser estudados online, e na sala de aula os alunos possuem outras abordagens para auxiliar no ensino-aprendizagem (VALENTE, 2014).

Por fim, a metodologia de Instrução por Pares (*Peer-Instruction*) que foi desenvolvida pelo professor Eric Mazur da Universidade de Harvard (EUA). Nela o professor deve incentivar uma aprendizagem enfocada no questionamento, para que os alunos passam o tempo de aula pensando e discutindo ideias sobre o conteúdo (ARAÚJO; MAZUR, 2013, p. 364). Ainda segundo os autores Araújo e Mazur (2013, p.367) essa metodologia pode ser descrita como,

[...] um método de ensino baseado no estudo prévio de materiais disponibilizados pelo professor e apresentação de questões conceituais, em sala de aula, para os alunos discutirem entre si. Sua meta principal é promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais dos conteúdos em estudo, através da interação entre os estudantes. Em vez de usar o tempo em classe para transmitir em detalhe as informações presentes nos livros-texto, nesse método, as aulas são divididas em pequenas séries de apresentações orais por parte do professor, focadas nos conceitos principais a serem trabalhados, seguidas pela apresentação de questões conceituais para os alunos responderem primeiro individualmente e então discutirem com os colegas.

Tendo em vista os aspectos apresentados, conciliando a proposta das metodologias ativas ao contexto atual vivido no ambiente educacional, é importante promover mudanças na educação de forma a estabelecer novas metodologias que possam ser desenvolvidas nos diferentes contextos os quais os alunos estão inseridos (internet, jogos, mídias sociais, entre outros). Dessa forma, segundo Lilian Bacich (2017, p. 5) “A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos [...]”.

Quando realizada uma análise acerca da Base Nacional Comum Curricular e o que ela propõe ao ensino atual, aliado as características da disciplina de Ciências para os anos finais do ensino fundamental, chega se a conclusão de que novas metodologias são necessárias a essas propostas. Entre as metodologias ativas que contemplam as características básicas da Ciência, que são: Investigação dos problemas, teorização, hipóteses de soluções e aplicação à realidade está a Aprendizagem Baseada em Problemas, que será o alvo principal da construção desse trabalho.

2. Metodologia ativa: aprendizagem baseada em problemas

A aprendizagem baseada em problemas (ABP), PBL em inglês, é uma metodologia caracterizada pelo uso de situações reais presentes na vida do indivíduo naquele momento. A partir dessa, os estudantes devem desenvolver a criticidade e habilidade de pesquisa para analisar e propor uma solução para o problema apontado. Essa proposta surgiu no Canadá, mais especificamente na Universidade McMaster em 1969. Entretanto, não é considerada uma abordagem nova, pois muito de seus norteadores foram pesquisadores e educadores, entre eles estão Ausubel, Bruner, Dewey, Piaget e Rogers (DOCHY et al., 2003 apud BORGES; ALENCAR, 2014, p.131). Baseado nas concepções de Ribeiro, et. al. 2003, Borges e Alencar (2014, p.131) afirmam que o autor categoriza a PBL em três princípios essenciais sobre a aprendizagem, sendo eles:

(1) a aprendizagem é um processo construtivo e não receptivo – o conhecimento é estruturado em redes de conceitos relacionados entre si e conceitos novos são aprendidos na medida que são relacionados a redes preexistentes, sendo, portanto, importante ativar o conhecimento prévio dos alunos sobre o assunto em questão de modo a conseguir a aprendizagem de novos conceitos relacionados a ele; (2) a metacognição afeta a aprendizagem – habilidades tais como o estabelecimento de objetivos (o que vou fazer?), a seleção de estratégias (como vou fazer?) e avaliação dos resultados (funcionou?) são consideradas essenciais à aprendizagem; e (3) fatores contextuais e sociais influenciam a aprendizagem – o contexto em que o ensino se dá favorece ou inibe a aprendizagem, assim, a aprendizagem é otimizada quando o conteúdo ensinado está próximo do contexto profissional futuro dos alunos e quando os alunos compartilham responsabilidades e visões diferentes sobre uma mesma questão, o que leva os alunos a aprofundarem seu questionamento sobre o assunto e a desenvolverem habilidades tais como senso crítico, aceitação de opiniões diferentes, construção de consenso etc.

Nesse contexto, o ensino-aprendizagem ocorre de forma gradativa partindo do conhecimento prévio dos estudantes e por meio da mediação do professor contextualizado com situações-problemas presentes em seu cotidiano. Assim, sendo responsáveis em grande parte da construção de seu conhecimento, eles conseguem desenvolver diversas habilidades necessárias a uma formação integral, como por exemplo, responsabilidade, o exercício da crítica fundamentada, criatividade, entre outras de acordo com o tema estudado. Não esquecendo que esse processo é uma construção e não se dará da mesma forma com todos, mas é um dos caminhos para uma aprendizagem mais significativa.

Para Barbosa e Moura (2013, p.11) “Esse método de ensino fundamenta-se no uso contextualizado de uma situação problema para o aprendizado autogerido. [...] o aprendizado passa a ser centrado no aluno, que deixa de ser um receptor passivo da informação para ser agente ativo por seu aprendizado”. Ainda segundo os autores, o objetivo final da ABP não é sempre resolver os problemas propostos, e sim propor a reflexão de todo o processo realizado, valorizando e dando enfoque na aprendizagem autônoma e na cooperação entre as partes envolvidas. Em concordância com diversos autores pesquisados, Souza e Dourado (2015, p. 184-185) definem a ABP como,

uma estratégia de método para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor.

De acordo com a conceituação desses autores fica nítida a característica mais marcante da ABP, que é tornar os estudantes protagonistas na construção do seu conhecimento. O professor também desempenha um papel muito importante, reforçando que a mediação exige muita pesquisa e não pode ser feita de qualquer maneira, mas como a aprendizagem deve ser centrada no estudante é importante trazê-lo às discussões e reforçar a importância de sua participação. Para Jaén (2000, apud CARVALHO, 2009, p.7),

a resolução de problemas pode ser descrita como uma aplicação de problemas abertos no final do processo de ensino e aprendizagem, caracterizados por apresentarem uma situação problemática seguida de uma ou mais questões de exploração, que permitem ao aluno não só rever conceitos, mas, sobretudo, que possibilitem o desenvolvimento do seu pensamento criativo e argumentativo, ao proporcionar-lhes momentos de produção de explicações e de defesa das suas

ideias, o que provavelmente irá culminar numa melhor compreensão do contexto do problema e dos conteúdos da aula.

Por meio das caracterizações acerca da Aprendizagem Baseada em Problemas é possível observar que ela se encaixa nos preceitos de uma educação científica em que se incentiva a participação, criatividade, a ação por meio das partes envolvidas na teorização, hipóteses, resultados e autoavaliação. Essas habilidades que são de extrema importância na construção da ciência, disponibilizada aos estudantes em sala de aula poderá proporcionar tanto o desenvolvimento das metodologias no ambiente escolar, quanto nas ações efetivas dentro da sociedade. É inegável que o mundo está se desenvolvendo rapidamente, e em breve será imprescindível a presença de indivíduos ativos que além de críticos, saibam criar, trazer inovações e que sejam responsáveis por potencializar as diversas áreas da ciência.

Entretanto, é uma metodologia que não pode ser simplificada e reduzida à conceitos e ações já existentes, dessa forma, exige que o professor esteja sempre estudando, observando, analisando os contextos e possibilidades para que ela não acabe se tornando mais um “trabalho” sem profundidade e significado para os estudantes. Como citado anteriormente, o protagonismo é do estudante, mas sem uma boa mediação, o mesmo, assim como o professor irá se perder e transformar uma experiência que poderia ser proveitosa em mais uma atividade “entediante. Retornando ao enfoque do estudo que é buscar os benefícios dessa metodologia no ensino de Ciências no 5º ano do ensino fundamental, é preciso sabermos quais as vantagens desse ensino para o estudante e para o professor, e quais características presentes hoje no ambiente educacional que incentiva e potencializa o uso da ABP.

3. A aprendizagem baseada em problemas no ensino de Ciências

Ao dar início a discussão sobre o ensino de Ciências, é interessante abordar primeiramente o termo “alfabetização científica”, que segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2003 apud GUEDES, 2017, p. 239) é a “capacidade de usar o conhecimento científico para identificar questões e chegar a conclusões baseadas em provas, de modo a entender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural e as mudanças nele operadas pela atividade humana”. Partindo desse

pressuposto, de acordo com essa instituição esse tipo de alfabetização se trata da forma em que usamos o conhecimento científico para resolver situações na sociedade, essa que conseqüentemente será beneficiada com os resultados dessa pesquisa (GUEDES, 2017).

Na realidade brasileira, o primeiro incentivador dessa modalidade foi Paulo Freire (1921-1997) com a perspectiva libertadora da educação (FREIRE, 1968, apud GUEDES, 2017) que trouxe a reflexão voltada para a ação e visão do papel educativo e do conhecimento científico. Segundo Sasseron e Machado (2011, p. 61, apud GUEDES, 2017, p. 240) que também possuem uma visão de alfabetização freiriana, afirmam que “deve desenvolver em uma pessoa qualquer a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca”. Ou seja, a alfabetização científica proporciona ao indivíduo ter a noção sobre a sua realidade e a partir de estudo, reflexão e ação mudar à realidade em que vive e sabendo que viverá por muito tempo nesse meio, deve conhecer melhor ele de forma a promover mudanças significativas que colaborem com o seu e o bem-estar das pessoas ao seu redor.

Ao realizarmos uma análise acerca da Base Nacional Comum Curricular que no contexto educacional atual se trata de “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p.7), é interessante ressaltar que trazem os termos “Alfabetização” e “Letramento” no contexto científico, sendo a alfabetização “capacidades de (de)codificação” e o letramento como “inserção na vida, como práticas situadas em eventos motivados” (SOUSA, 1998, apud ASSUNÇÃO; SILVA; 2020, p. 245). Apesar de não mencionar “Alfabetização Científica” ou “Letramento Científico”, nitidamente é possível notar que nesse documento os responsáveis por sua elaboração começaram a pensar na Ciência como uma disciplina que “deve corresponder às demandas dos do estudante desta época, preparando-o para o futuro” (BRASIL, 2018, p.5).

Para Assunção e Silva (2020, p.246) “A BNCC se respalda nas DCN para reafirmar a imprescindibilidade de considerar a realidade contemporânea na construção de um currículo com mais significados e efetivos para o objetivo de vida dos estudantes”. Nesse

contexto, o documento quando se tratando do ensino de Ciências nos anos iniciais destaca que,

[...] apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania. Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (BRASIL, 2018, p. 321).

Diante das perspectivas apresentada e buscando uma visão sobre as metodologias ativas, em especial a ABP, realizou-se uma pesquisa por meio de questionário com três professoras atuantes ou que já atuaram no 5º ano do Ensino Fundamental. O questionário tem como objetivo enriquecer a pesquisa com a contribuição dos professores acerca da metodologia ativa ABP, e por meio das experiências vividas em sala de aula e em contexto escolar analisarem a possibilidade do ensino de Ciências por meio da metodologia em questão. Esse questionário foi respondido por 3 professoras formadas em Pedagogia. As participantes da pesquisa serão identificadas como: P1, P2 e P3. Sendo a **P1** formada em pedagogia há 3 anos, possuindo especialização em Educação Infantil e Anos Iniciais, atuando hoje em escola privada; **P2** também é formada em Pedagogia formada a 4 anos e possui especialização em Gestão, supervisão e orientação escolar, hoje trabalha em escola privada; **P3** é formada em pedagogia e trabalha em rede pública à 5 anos na qual foi efetivada e hoje é classificada como Pedagoga nível III, não possui especialização.

As participantes possuem entre três e cinco anos de docência, todas formadas há pouco tempo. Inicialmente, questionou-se às professoras sobre o conhecimento de metodologias ativas em que todas responderam, afirmando utilizá-las em diferentes disciplinas, inclusive P1 ressaltou a preferência pela metodologia ABP. P3 ressaltou a necessidade de uso das metodologias ativas no período de pandemia, visto que *“através de aulas remotas, os estudantes se tornaram 90% autônomos do seu processo de ensino-aprendizagem, pois a mediação de nos professores se dá remotamente e de maneira bastante limitada.”*

O fato das três utilizarem de metodologias ativas no desenvolvimento de suas aulas implica no efeito que a Base Nacional Comum Curricular (2018) e as discussões

acerca do documento tem proporcionado aos docentes, que agora encontram no mesmo amparo para buscar o desenvolvimento de habilidades nos estudantes e não somente seguir um cronogramas conteudistas. Ao explicarem que se sentem confortáveis utilizando essas metodologias, provam que possuem conhecimento acerca das novas diretrizes a serem seguidas e que estão dispostas a trabalhar com elas. Dessa forma, quando o professor assume para si a responsabilidade de trazer novos objetivos, desenvolver dinâmicas, projetos que agora contam com a participação efetiva dos alunos, demonstra que está preocupado com o ensino ativo.

Quando questionadas em relação ao conhecimento acerca da metodologia ativa ABP, seu desenvolvimento em sala de aula e possíveis dificuldades encontradas na sua aplicação para o ensino de Ciências, todas afirmaram conhecer a metodologia em questão e que seria viável o ensino dessa disciplina por meio dela, nesse contexto P1 afirmou que *“Não teria dificuldades, pois quando sabemos do que estamos falando a forma de conduzir a (ABP), torna-se agradável, pois é muito satisfatório ver o crescimento do estudante, principalmente quando eles utilizam pesquisas científicas para embasarem suas opiniões.”* E sobre possíveis dificuldades, P2 assegura que *“Acredito que não teriam dificuldades, pois o aprendizado promove mudanças comportamentais e os alunos sempre estão abertos ao novo.”* Por fim, em se tratando da viabilidade do ensino de Ciências através da ABP, P3 conclui que *“Seria mais do que viável essa metodologia no ensino de Ciência. Pois, todo método científico envolve problematização, pesquisa e análise de informações. Para formar estudantes que compreendam e usem a Ciência em seus cotidianos de vida dentro e fora do ambiente escolar é INDISPENSÁVEL o uso do método científico no meio de aprendizagem. E a Aprendizagem Baseada em Problemas é a prática do método científico, só que em todas as disciplinas e com abordagens diferentes.”*

Nesse contexto, é possível afirmar que as docentes acreditam que a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas é viável no ensino de Ciências, em razão de acreditarem ser uma maneira dos alunos refletirem sua realidade, realizarem pesquisas e conseqüentemente transformá-las em criticidade e mudanças comportamentais que podem vir a beneficiar a sociedade (construção do sujeito ativo). Entretanto não é um trabalho simples como ressalta P3 ao dizer, *“Acredito que toda metodologia encontra*

dificuldades de desenvolvimento, afinal lidamos com seres humanos pensantes e inclusos em um meio social. Cada um com suas particularidades, crenças, modos de vida e pensamento.” E devido essa diversidade presente na nossa sociedade que deve haver o entendimento que o ensino também precisa ser diversificado para abranger todos, e para que isso aconteça é necessário exigir do professor que continue sendo antes de tudo um pesquisador, que estude, compreenda e busque novas formas de buscar o desenvolvimento de seu trabalho.

Diante das afirmações expostas, para que ocorra a alfabetização e o letramento científico como aponta a própria BNCC, é necessário que os professores se desvinculem da visão simplista de uma ensino-aprendizagem baseada apenas na reprodução de conteúdo, citando novamente P3 *“Precisamos de pessoas que vão além de conhecimentos teóricos, necessitamos de pessoas que saibam agir e mudar situações das mais variadas possíveis, buscando sempre usar seu raciocínio lógico, capacidade intelectual visando o bem estar comum no geral.”* Assim, de acordo com Chassot (2001, p. 49, apud GUEDES, 2017, p.252) *“a cidadania só pode ser exercida plenamente se o cidadão ou cidadã tiver acesso ao conhecimento (e isto não significa apenas informações) e aos educadores cabe então fazer esta educação científica”*.

Segundo Bonwell e Eison (1991 apud BACICH; MORAN, 2018, p. 15) um dos caminhos mais interessante na aprendizagem ativa é através da aprendizagem baseada na investigação, pois de acordo com os mesmos *“Nessa modalidade, os estudantes, sob orientação dos professores, desenvolvem a habilidade de levantar questões e problemas e buscam – individualmente e em grupo e utilizando métodos indutivos e dedutivos – interpretações coerentes e soluções possíveis”*. Afirmação que recebe o apoio de P2 que garante *“Acredito que instiga os estudantes a pensarem, pesquisarem e repensarem. Através desse método é possível reconstruir um pensamento, muitas vezes voltado para o senso comum e desenvolver uma opinião crítica pessoal.”* Então trata-se de uma metodologia que permite ao estudante explorar as várias possibilidades, sendo assim o agente principal de seu aprendizado, conseguindo observar, analisar, construir, avaliar, entre outras os resultados de sua pesquisa. Lembrando que *“Nas etapas de formação, os alunos precisam do acompanhamento de profissionais experientes para ajudá-los a tornar conscientes alguns processos, a estabelecer conexões não percebidas, a superar*

etapas mais rapidamente, a confrontar novas possibilidades.” (BACICH; MORAN, 2018, p.15).

Levando-se em consideração os aspectos mencionados, apesar dos estudantes estarem dispostos as novidades e se empolgarem com novas metodologias, é de extrema importância que os professores se atentem as características da ABP, que apesar de parecer simples com sua premissa de “análise, pesquisa e ação” envolve diversos fatores que precisam ser estudados pelo mediador antes de ser aplicada (contexto do aluno, da escola, da comunidade, conteúdo a ser trabalhado, entre outros.), dado que se implantado de forma errada e sem profundidade, poderá se tornar um momento sem significado e utilidade para os alunos que não conseguirão desenvolver as habilidades propostas e conseqüentemente as partes envolvidas sairão dessa experiência frustrados.

Para o professor a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) exige muito estudo e caso ele queira trabalhar com essa metodologia precisará se aperfeiçoar, observar com afinco o ambiente em que atua, além de ter que se desvincular das características “palestrante” e “protagonista” tão presentes nas metodologias tradicionais. Aos estudantes, a metodologia propõe a construção de seus próprios conhecimentos, o centro da pesquisa está agora relacionado as situações vividas em seu cotidiano. E por meio da mediação dos professores poderão observar, analisar, pesquisar e traçar estratégias que possibilitam a resolução dos problemas apontados, desenvolvendo nos mesmos diversas habilidades que serão necessárias para torná-los agentes ativos dentro da comunidade em que vivem e futuramente atuarem de forma a mudar outros setores da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado buscou observar a viabilidade do uso da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental I. Constatou-se que essa temática ainda precisa ser discutida nos ambientes acadêmicos ou até mesmo em ambiente escolar, pois pode trazer à tona a concepção dos docentes acerca desse e de outras metodologias ativas, a disponibilidade dos mesmos em realizá-las em contexto escolar, bem como analisar a reação dos estudantes à essas, para que os profissionais comecem a adotar essas metodologias.

Sendo assim, apesar da necessidade de mais estudo sobre o tema, foi possível compreender um pouco mais sobre a proposta de algumas metodologias ativas, dando destaque a ABP e através dessa compreender um pouco sobre o que a Base Nacional Comum Curricular (2018) tem como proposta para o ensino de Ciências ao ressaltar a necessidade de uma “alfabetização científica”, por meio de uma aprendizagem ativa que venha desenvolver nos estudantes habilidades diversas e que as utilizem em seu cotidiano.

Como citado, a ABP mostra-se, por suas características de trabalho, efetiva como possibilidade no ensino de Ciências, pois se trata de uma metodologia que incentiva a observação, pesquisa e possibilita que os estudantes encontrem muitas soluções para os problemas (geralmente relacionados com o cotidiano dos mesmos) apresentados.

O estudo realizado junto aos docentes permite confirmar a viabilidade dessa metodologia no ensino de Ciências, visto que eles acreditam na adaptação dos alunos se utilizando dessas metodologias tanto na rede pública como privada, principalmente atualmente, no contexto de aulas remotas, em que é necessário considerar novas formas de ensino com oportunidades dos estudantes participarem efetivamente no processo de ensino-aprendizagem.

Por todos os argumentos apresentados, reforça-se a importância do professor mediador e do aluno protagonista nas novas características do ensino proposto no contexto hordineiro, para tanto faz-se necessário considerar e discutir as metodologias que são utilizadas em âmbito escolar para compreender se, de fato, conduzem os estudantes a se tornem indivíduos críticos, criativos e ativos em todos os setores presentes na sociedade.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Ives Solano; MAZUR, Eric. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 362-384, abr. 2013. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n2p362/24959>>. Acesso em: 23 set. 2020.

ASSUNÇÃO, Tiago Vicente de; SILVA, Ana Paula T. B. Dos PCNEM à nova BNCC para o ensino de ciências: um diálogo sob a ótica da alfabetização científica. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**. Canoas, v. 25, n. 1, março, 2020, p. 235-251, ISSN22236-6377. Disponível em:<<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/5746>> Acesso em: 23/09/2020.

BACELAR, F. A.; RIOS, M. F.; CARVALHO, T. M. X. B. DE. Proposta de ensino aprendizagem a ser aplicada em disciplinas de Engenharia Civil na Universidade de Fortaleza. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 5, 10, 2019. Disponível em:<<http://200.129.168.14:9000/educitec/index.php/educitec/article/view/611>> Acesso em: 23/09/2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]*. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291168/>> Acesso em: 17/08/2020.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013. Disponível em: <<https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>> Acesso em: 03/11/2020.

BORGES, T. S; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº 04, p. 119-143, ISSN 22377719. Disponível em: <<https://bit.ly/2MjEDsa>> Acesso: 16/03/2020.

BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão final aprovada pelo CNE, 2018. Disponível em:<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 23/09/2020.

CARVALHO, Carla Joana de Almeida. O Ensino e a Aprendizagem das Ciências Naturais através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Um estudo com alunos de 9º ano, centrado no tema Sistema Digestivo. Ano 2009, p. 4-9. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9792>> Acesso em: 19/08/2020.

FERNANDES BARBOSA, E.; GUIMARÃES DE MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013. Disponível em: < <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>> Acesso em: 19/08/2020.

LOVATO, L.S; MICHELOTTI, A.; SILVA, C.B da; LORETTO, E.L da S. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão. **Revista: Acta Scientiae**, v.20, n.2, mar./abr. 2018. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690/2967>> Acesso em: 14/10/2019.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. [S.I.]: UEPG, 2015. p. 15-33. v. II. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf> Acesso em: 19/08/2020.

PÁTARO, Ricardo Fernandes; ARAÚJO, Ulisses Ferreira de. Metodologias ativas e formação ética no contexto do novo paradigma tecnológico: experiências de docentes da Universidade Estadual do Paraná –Unespar. **Revista Educação e Linguagens**, Campo Mourão, v. 9, n. 17, jul./dez. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.33871/22386084.2020.9.17.475-510>> Acesso em: 19/08/2020.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada Em Problemas (ABP): Um Método De Aprendizagem Inovador Para O Ensino Educativo. **Holos**, vol. 5, 2015, p. 182-200 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Natal, Brasil. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880> Acesso em: 19/08/2020.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR. Disponível em:< <https://www.semanticscholar.org/paper/Blended-learning-e-as-mudan%C3%A7as-no-ensino-superior%3A-Valente/f94c40550ef3d22a425865ececec6bfb604e8af3>> Acesso em: 23/09/2020.