

## **APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UM MÉTODO TRANSDISCIPLINAR DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO EDUCATIVO**

Samir Cristino de Souza, IFRN, [samir.souza@ifrn.edu.br](mailto:samir.souza@ifrn.edu.br)

Construção de saberes e práticas a partir de metodologias transdisciplinares

### **RESUMO**

A prática de ensino, ainda hoje, consiste, essencialmente no modelo de aula expositiva tradicional. Algumas estratégias metodológicas diferenciadas vêm sendo praticadas por professores que acreditam ser possível promover mudanças em suas práticas pedagógicas, tendo em vista uma aprendizagem significativa. A Aprendizagem Baseada em Problemas surge como um método transdisciplinar em que os estudantes aprendem a solucionar problemas reais ou simulados a partir de um contexto real. Trata-se, de uma estratégia de ensino centrada no aluno, que deixa o papel de receptor passivo do conhecimento e assume o protagonismo de seu próprio aprendizado por meio da pesquisa. Este trabalho constitui-se em um ensaio teórico sobre a ABP no qual buscamos refletir acerca da importância da ABP como método transdisciplinar de aprendizagem, seus aspectos conceituais, bem como as características e etapas do processo de aprendizagem a partir do relato da experiência de aplicação em uma turma do curso de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental no IFRN. Sob tal perspectiva, a ABP apresenta-se como um método transdisciplinar de aprendizagem inovador para o ensino educativo, podendo ser aplicado em todos os níveis de ensino, da educação básica à Pós-Graduação.

Palavras-chave: ABP. Método de aprendizagem. Transdisciplinaridade.

### **INTRODUÇÃO**

Um dos maiores desafios da educação na atualidade é promover reformas que, de fato, acompanhem o desenvolvimento científico, tecnológico, social, cultural, econômico e ambiental, tendo em vista contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e equilibrada social e economicamente. O processo de reforma na educação, que, inevitavelmente, traz diversas mudanças, entre as quais romper com estruturas engessadas e o modelo de ensino tradicional, precisa investir na formação de professores com competências que lhes permitam recuperar a dimensão essencial do ensino e da aprendizagem, que é a produção de conhecimento pertinente (MORIN, 2000) e significativo para contribuir com a formação de profissionais que irão atuar na sociedade, de forma transdisciplinar, inovadora e ética.

Muitas vezes, as experiências inovadoras são introduzidas a partir de experiências metodológicas de ensino individuais de sucesso por docentes que alcançam resultados de destaque na sua prática pedagógica, o que facilita sua disseminação e ampliação nas

demais instituições. Assim, na contramão do modelo tradicional de ensino, as experiências desenvolvidas buscam inovar, tendo em vista a exploração de novas possibilidades no contexto educacional, para mobilizar processos transdisciplinares significativos de mudança.

Nesse cenário, em que se visa à satisfação da demanda por novas formas de construção de saberes, surge a Aprendizagem Baseada em Problemas como um método de aprendizagem transdisciplinar, contrapondo-se aos modelos didáticos de ensino apoiados em perspectivas ditas tradicionais, em que o professor é o centro do processo de transmissão de saberes para alunos que apenas recebem e memorizam o conhecimento transmitido. Assim, apresentaremos a ABP como um método de aprendizagem significativa e eficaz, que pode ser utilizado nos diversos níveis de ensino e nas mais diferentes disciplinas. A ABP tem apresentado resultados de aprendizagem significativos, observados por pesquisadores das mais diferentes áreas, os quais a utilizam como método, seja em cursos universitários, seja na educação básica.

## 1 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: ASPECTOS CONCEITUAIS

A Aprendizagem Baseada em Problemas é um método que, nos últimos anos, tem conquistado espaço em inúmeras instituições educacionais de ensino superior (nos cursos de graduação e pós-graduação) e no ensino básico em diversas disciplinas.

Os referenciais teóricos sobre ABP apresenta-nos definições variadas acerca da temática. Cada uma delas traz contribuições importantes para a compreensão do seu significado, o que permite um melhor desenvolvimento do processo de aplicação nas mais diversas áreas do conhecimento e níveis de ensino, contribuindo para o avanço desse campo de pesquisa.

Na concepção de Barrows (1986), a ABP representa um método de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Em essência, promove uma aprendizagem transdisciplinar centrada no aluno, sendo o professor um facilitador do processo de produção do conhecimento. Nesse processo, os problemas são um estímulo para a aprendizagem e para o desenvolvimento das habilidades de pesquisa e resolução.

Na definição dada por Delisle (2000, p. 5), a ABP é “uma técnica de ensino que educa apresentando aos alunos uma situação que leva a um problema que tem de ser resolvido”. Lambros (2004), em uma definição muito semelhante à de Barrows (1986), afirma que a ABP é um método de ensino que se baseia na utilização de problemas como

ponto inicial para adquirir novos conhecimentos que são construídos a partir de um exercício transdisciplinar de pesquisa. Já Barell (2007) interpreta a ABP como a curiosidade que leva à ação de fazer perguntas diante das dúvidas e incertezas sobre os fenômenos complexos do mundo, dos saberes e da vida cotidiana. Ele esclarece que, nesse processo, os alunos são desafiados a comprometer-se na busca pelo conhecimento, por meio de questionamentos e investigação, para dar respostas aos problemas identificados. Leite e Esteves (2005) definem a ABP como um caminho que conduz o aluno para a aprendizagem. Nesse caminho, o aluno busca resolver problemas a partir da sua área de conhecimento e de outras áreas construindo uma teia de relações de saberes transdisciplinares, com o foco na aprendizagem, tendo em vista desempenhar um papel ativo no processo de investigação e construção do conhecimento investigado.

Em concurso com essas várias definições, apresentamos a ABP como uma estratégia de método transdisciplinar para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa e sistemática, 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.

Podemos constatar que, na extensa literatura produzida sobre ABP, existe um consenso acerca de suas características básicas. Numa percepção comum, todos admitem que a ABP promove a religação dos saberes, a aquisição de conhecimentos transdisciplinares, o desenvolvimento de habilidades, de competências e atitudes em todo processo de aprendizagem, além de favorecer a aplicação de seus princípios em outros contextos da vida do aluno. Assim, a ABP apresenta-se como um modelo didático transdisciplinar que promove uma aprendizagem integrada e contextualizada.

O benefício da interação que a ABP promove é fundamental para alcançar o sucesso na sua aplicação. Isso porque ela é necessária em todos os sentidos: com o tema e com o contexto do tema estudado, a relação entre os saberes, a interação entre os alunos e o professor tutor; enfim, entre todos. A estrutura da ABP se constrói sobre essa base, uma vez que a interação e a religação dos saberes é a chave do processo de aprendizagem. Não obstante, outras dimensões da aprendizagem também são mobilizadas com a ABP, tais como: a motivação, que é estimulada pela curiosidade sobre os temas de cada área de estudo e as habilidades de comunicação individual e grupal, fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem pelo grupo.

A estrutura da ABP foi concebida justamente para que o aluno desenvolva habilidades e capacidades para proceder à investigação de forma transdisciplinar e sistemática; para aprender a trabalhar em grupo cooperativo e alcançar os resultados da pesquisa, de forma satisfatória, complementando sua aprendizagem.

## 2 CARACTERÍSTICAS E ETAPAS DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA ABP

Ao analisarmos a prática pedagógica tradicional, apoiada nos procedimentos didáticos de aulas expositivas em que o professor reproduz e transmite um conteúdo apoiado em um manual didático para os alunos que devem ouvir, ler, decorar e repetir, constatamos que este modelo ainda é muito comum nas instituições de ensino no Brasil e fora do Brasil. Observa-se, também, que este modelo pedagógico reflete práticas didáticas centradas no professor e no ensino, sustentadas por um paradigma que têm sido pouco eficientes para educação do século XXI por promover uma visão fragmentada e reducionista nas mais diversas áreas do conhecimento científico, tecnológico, social e cultural.

Nesse contexto, busca-se estimular os professores a pesquisar metodologias inovadoras que possibilitem o desenvolvimento das competências dos alunos para a problematização como componente fundamental de um método que seja centrado na aprendizagem. O foco na problematização possibilita uma visão transdisciplinar (MORIN, 2000) e tem como ponto de partida o levantamento de questões e a busca de soluções para os problemas identificados nos temas curriculares de cada disciplina, nos respectivos níveis de aprendizagem, com a finalidade de produzir conhecimento.

A opção por uma metodologia de aprendizagem centrada no aluno como a ABP permite o desenvolvimento de atividades educativas que envolvam a participação individual e grupal em discussões críticas e reflexivas. Esse método compreende o ensino e a aprendizagem a partir de uma visão complexa e transdisciplinar que proporciona aos alunos a convivência com a diversidade de opiniões, convertendo as atividades desenvolvidas em sala de aula em situações ricas e significativas para a produção do conhecimento e a aprendizagem para a vida. Propicia, também, o acesso a maneiras diferenciadas de aprender e, especialmente, de aprender a aprender (DELORS, 2003; DELISLE, 2000).

Assim, as atividades desenvolvidas em sala de aula deverão estar mais conectadas com o contexto de aprendizagem da área em estudo, pois os currículos devem estar ligados às aprendizagens com o cotidiano, dentro e fora da escola. Os alunos poderão

aprender praticando o que será a sua futura profissão, tornando-se profissionais ativos e com uma capacidade maior de resolver os problemas que surgirão no seu dia a dia, desenvolvendo a autonomia, a visão complexa da realidade, a responsabilidade, a atitude diante dos problemas, para resolvê-los de forma criativa, a habilidade para o diálogo e partilha de ideias em grupo, argumentando de forma sistemática para que a resolução do problema seja satisfatória e eficaz (LAMBROS, 2004; DELISLE, 2000). Como os problemas são apresentados num contexto real, favorecem a transferência dos conhecimentos e habilidades aprendidos em sala de aula para o mundo do trabalho (ALBANESE & MITCHEL, 1993; DELISLE, 2000). Assim, aderir a um currículo no qual a didática está centrada no aluno e na aprendizagem é o diferencial para promoção da inovação na educação.

A ABP tem como objetivo estimular os alunos a busca de soluções para os problemas apresentados, os alunos acabam motivados a assumir mais responsabilidade pela própria aprendizagem, pois “os modelos curriculares da ABP são largamente transdisciplinares e construtivistas na sua natureza, pois é dada a oportunidade aos alunos de construir o conhecimento” (CARVALHO, 2009, p.35). Por outro lado, como os professores são vistos não como fontes de respostas, mas como facilitadores da solução de problemas, os estudantes tendem a se tornar mais competentes na busca de informações (ALBANESE & MITCHEL, 1993; BARELL, 2007; BARRETT & MOORE, 2011;).

Para a maioria dos estudantes, a ABP é muito mais interessante, estimulante e agradável do que os métodos tradicionais de ensino. A ABP, por outro lado, oferece aos estudantes muito mais possibilidades para desenvolver os estudos de maneira independente. A satisfação que os estudantes experimentam, conseqüentemente, tem muito mais a ver com a estratégia em si do que com o carisma do professor ou com a qualidade dos recursos visuais. E proporciona uma motivação maior para a aprendizagem. De fato, o aluno torna-se o protagonista da sua aprendizagem, pois se sente motivado, valoriza os conhecimentos trazidos das suas experiências adquiridas ao longo da vida e amplia e desenvolve o seu potencial para novas aprendizagens. Assim, a aprendizagem torna-se autogerida, auto orientada, e motivadora (BARRETT & MOORE, 2011; BARELL, 2007; LAMBROS, 2004).

Portanto, o currículo centrado na ABP, muda o foco do ensino para a aprendizagem; do professor para o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem o qual compreende que aprender não é apenas aquisição de informações,

mas o ato de processar as informações para transformá-las em conhecimentos (MORIN, 1996).

Na ABP o trabalho em grupo destaca-se como uma forma de atividade em que o aluno valoriza a convivência e se dispõe a participar de forma criativa no processo de aprendizagem, buscando criar espaços para o trabalho cooperativo, no qual todos são protagonistas, colaborando para uma aprendizagem mútua e integral (BARRETT & MOORE, 2011). Durante o trabalho grupal em que o processo educativo desenvolve-se, o aluno apresenta-se como um investigador reflexivo, competente, produtivo, autônomo, dinâmico e participativo.

O trabalho em grupo promove a aprendizagem colaborativa que é uma oportunidade de formação pessoal e social na construção de saberes para uma cidadania planetária (MORIN, 2007). A colaboração oferece o espaço para a reconstrução do conhecimento que se configura como um conhecimento da situação problemática; análise e interpretação de dados; comparação de pontos de vista divergentes; explicação de conceitos e ideias. Assim, a criação de um clima colaborativo é também uma fonte de valores entre os alunos que formam o grupo: a capacidade de escutar e observar o que o outro diz; a solidariedade que surge de maneira espontânea e a solidariedade que é construída entre todos; a busca da verdade nas relações e na maneira de atuar de todos e cada um dos membros; o potencial de corrigir-se mutuamente e a espera do ritmo de aprendizagem comum e o tempo de cada um. Assim experimentar estas aprendizagens é uma oportunidade de crescimento enriquecedora que somente o trabalho colaborativo facilita. Neste sentido, a aprendizagem colaborativa em grupo, na educação superior é um processo de mudança cultural e o professor tutor é o agente dessa mudança quando no espaço acadêmico facilita a aprendizagem por meio de métodos como a ABP (BARRETT & MOORE, 2011).

Portanto, para os alunos, o trabalho em grupo é um conjunto de atividades que favorece a aprendizagem; o desenvolvimento de competências; o desenvolvimento da comunicação intergrupar e individual, possibilitando também o desenvolvimento da socialização na sala de aula. Em si mesmo, o trabalho em grupo já possibilita o desenvolvimento de todos esses aspectos por todos. Mas, isso vai depender diretamente do empenho de cada um no desenvolvimento das atividades a serem realizadas pelo grupo. Na ABP, o trabalho em grupo possibilita uma aprendizagem transdisciplinar e cooperativa.

A educação por ser um processo dinâmico exige do professor uma permanente atualização e mudança nas suas práticas docentes, tendo em vista o desenvolvimento de habilidades diferentes das que tradicionalmente são exercidas pelo professor. Uma dessas habilidades é a de tutor, que exige do professor a capacidade de desenvolver em sala de aula as relações interpessoais com seus alunos (SAVIN-BADEN & MAJOR, 2004; O'GRADY, *et al* 2012), pois quando há mudanças na postura do professor em sala de aula há, também, mudanças nas relações interpessoais com os alunos e até mesmo entre professores.

A ABP é uma metodologia que tem como um dos pontos importantes da sua prática a relação entre professor, aluno e o conteúdo a ser estudado e aprendido. Nesta relação o professor posiciona-se como um mediador, um guia que estimula os alunos a descobrir, a interpretar e a aprender, o que torna o professor tutor um criador de situações de aprendizagem (O'GRADY, *et al* 2012). Além disso, o mesmo contribui para o desenvolvimento de uma série de princípios didáticos que vinculam o ensino e a aprendizagem com situações reais e reforça a atividade independente, ativa e responsável do aluno na construção de novas aprendizagens que complemente a relação professor, aluno e conhecimento adquirido.

Assim, a função do professor tutor na ABP é o de estimular os alunos a tomarem suas próprias decisões, ajuda-los a definir as regras que nortearão o trabalho do grupo, contribuir com os alunos na pesquisa dos referenciais importantes na aprendizagem do tema de estudo e orientar os mesmos na elaboração do trabalho final, bem como apoiar os alunos que encontrarem dificuldades durante o processo. Nesse sentido, o professor tutor acompanha o processo de aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos, ajuda a promover a integração do grupo, estimula a exploração dos conhecimentos que os alunos possuem, para serem acrescidos aos conhecimentos que irão adquirir, (LAMBROS, 2004; DELISLE, 2000; O'GRADY, *et al* 2012; CARVALHO 2009). o professor tutor é o principal motivador da autonomia na produção do conhecimento dos alunos tanto individual quanto em grupo (SAVIN-BADEN & MAJOR, 2004; DELISLE, 2000; O'GRADY, *et al* 2012; CARVALHO, 2009).

Portanto, na ABP o professor não está no centro das discussões, mas, deve ser o responsável pela criação de um espaço transdisciplinar de reflexão entre os alunos; transmite confiança nas capacidades individuais de reflexão de cada um e, como tutor, tem a sua importância para o sucesso do processo de aprendizagem.

A ABP possui uma estrutura básica com princípios gerais que de acordo com o nível escolar, o curso universitário e a disciplina, sua estrutura é adaptada para atender a cada uma das especificidades (BARELL, 2007; LAMBROS, 2004).

De acordo com Leite e Esteves (2005), a estrutura básica da ABP ocorre em quatro etapas: a primeira inicia com a escolha do contexto real da vida dos alunos para identificação do problema e a preparação e sistematização pelo professor dos materiais necessários a investigação. A segunda etapa segue com os alunos recebendo do professor o contexto problemático. Eles iniciam o processo de elaboração das questões problemas acerca do contexto que eles têm conhecimento prévio e que aprofundarão. Em seguida, passa-se a discussão dessas questões em grupo e com o professor tutor para, a partir daí, iniciar o planejamento da investigação para a resolução dos problemas. A terceira etapa é o processo de desenvolvimento da investigação transdisciplinar por meio dos diversos recursos disponibilizados pelo professor tutor. Os alunos nesta fase se apropriam das informações das várias áreas de conhecimentos implicadas no problema por meio de leitura crítica das informações, pesquisam na internet, discutem em grupo o material coletado e levantam as hipóteses de solução. Na última etapa, os alunos elaboram a síntese das discussões e reflexões, sistematizam as soluções encontradas para os problemas, preparam a apresentação para a turma e o professor tutor e promovem a auto avaliação do processo de aprendizagem que realizaram.

### 3 RELATO DA EXPERIENCIA DE APLICAÇÃO DA ABP NO CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM GESTÃO AMBIENTAL DO IFRN

Aplicamos a Metodologia ABP em uma turma do primeiro período do curso de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental do Campus Natal Central (CNAT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), na cidade de Natal, Brasil. A turma do semestre letivo de 2013.2 foi a escolhida pelo fato de ser a turma de alunos do professor que ministra a disciplina de Cidadania, Ética e Meio Ambiente (CEMA). Os temas, que compõem o programa da disciplina na matriz curricular do curso são: Introdução ao Pensamento Complexo, Cidadania, Ética e Meio Ambiente. Cada tema é composto por subtemas que formam o conjunto dos conteúdos necessários a cumprir às 80 horas-aula semestrais.

Os alunos tiveram contato com os conteúdos dos três primeiros temas por meio de aula expositiva, textos e vídeos disponibilizados pelo professor para leitura e debate em sala de aula. Os conteúdos foram apresentados seguindo uma sequência que partiu do

tema Introdução ao Pensamento Complexo. Esse tema tinha o objetivo de compreender o paradigma da complexidade e suas inter-relações com a cidadania, a ética e o meio ambiente. Tratou-se de uma reflexão acerca do pensamento complexo que é um tipo de pensamento que promove a interligação entre os diversos saberes e aspectos da vida. É um pensamento que integra os diversos modos de pensar, opondo-se a qualquer mecanismo disjuntivo e na perspectiva de que o aluno compreenda o meio ambiente na sua multidimensionalidade e complexidade.

Nesse contexto, o tema preparou o aluno para compreender os problemas ambientais de forma multidimensional, para perceber as diversas interações existentes nas problemáticas ambientais tendo em vista o desenvolvimento de competências que promovessem um maior aprendizado e uma maior capacidade de resolução dos problemas ambientais em que ele vai se defrontar no exercício da sua profissão.

O tema cidadania partiu da compreensão acerca da origem do conceito, seu desenvolvimento histórico, desde a Grécia Antiga até a modernidade, abordando subtemas tais como: cidadania, democracia e política; a ação cidadã; condições para a cidadania; educação e cidadania; a construção da cidadania e da ética no dia-a-dia; cidadania ambiental e planetária, sempre a partir de uma visão complexa e transdisciplinar.

Assim, essa temática teve como finalidade promover a aprendizagem do aluno nos conhecimentos necessários para desenvolver as competências de participação ativa nos processos de interação social e na compreensão e desenvolvimento de projetos socioambientais em que o Gestor Ambiental precisa mobilizar comunidades para assumir a sua participação cidadã ativa nas decisões e resoluções dos seus problemas para construção de uma Cidadania Planetária.

No tema ética, apresentamos uma introdução a origem do conceito e seu desenvolvimento histórico, desde a Grécia Antiga às reflexões contemporâneas; o que significa ética e moral; a ética como uma construção coletiva; ética da vida; desafios éticos e sociais da ecologia; ética e meio ambiente; ética e cidadania planetária.

Assim, o objetivo dessa temática foi promover uma reflexão com os alunos no sentido de compreender que as dificuldades ecológicas só serão equacionadas com a construção de uma sociedade justa e igualitária, em que a vida, em sentido amplo, seja valorizada e preservada. Por isso é importante introduzir a perspectiva da ética e da justiça ambiental, trazida por aqueles que sofrem as consequências dos danos ambientais. O tempo dispendido para essa primeira parte da disciplina foi de 40 horas-aula.

O segundo bimestre letivo foi trabalhado o último tema, meio ambiente, que foi desenvolvido por meio da ABP como metodologia de aprendizagem transdisciplinar. Neste ponto, o professor investigador pediu que os alunos se organizassem em cinco grupos (de 5 e 6 componentes) e foi dado a cada grupo uma temática: construção civil, poluição sonora, saúde, violência urbana e água. Em seguida o professor orientou que os alunos realizassem uma pesquisa introdutória sobre os temas e que definissem um lugar, que poderia ser um bairro da cidade, uma empresa, escola ou qualquer localidade que possibilitasse a realização de uma investigação dessas temáticas. As temáticas sugeridas e os lugares foi o que denominamos de “cenário”.

Organizados em grupos e após a definição dos cenários os alunos levantaram os dados estatísticos, a localização por meio de mapas, fotografias e informações contendo as principais características dos cenários escolhidos. Tudo isso, a partir de uma visão complexa e transdisciplinar do cenário buscando as inter-relações existentes. Posteriormente, passaram a etapa de identificação e elaboração das questões-problema que, definidas, trataram de organizá-las pela seguinte ordem: questões gerais, questões específicas e questões conceituais.

Na continuidade do processo de investigação, os alunos identificaram em cada cenário vários problemas e a partir deles definiram as questões-problema que consideraram crucial para buscar a resolução. Em seguida, os grupos iniciaram a pesquisa de informações em diversas fontes disponíveis, tais como: internet, biblioteca e visitas *in loco* para realizar entrevistas com os habitantes dos lugares escolhidos como cenários. Para todas as temáticas definidas disponibilizamos sites, referências bibliográficas que poderiam facilitar a investigação. Todos os instrumentos e estratégias utilizados foram de grande importância pedagógica para a solução dos problemas levantados. Ao final da etapa de pesquisa elaboraram a apresentação final, em PowerPoint, com as resoluções das questões-problema, apontando soluções a serem implantadas a curto, médio e longo prazo.

Nesta segunda parte da disciplina o tempo dispendido para a aprendizagem do tema Meio Ambiente por meio da ABP, correspondeu ao segundo bimestre do curso com um total de 40 horas-aula distribuídos em 4 aulas semanais de 45 minutos cada, sendo um bloco de 90 minutos por dia o que dava um total de dois dias na semana.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que o ensino e a aprendizagem é uma prática demasiadamente dinâmica e complexa e que um único método de ensino não produz os resultados esperados na aprendizagem para o exercício profissional. O desenvolvimento rápido do conhecimento científico e tecnológico, as modificações e alterações nos sistemas econômicos, sociais, políticos e no meio ambiente exige dos profissionais, nas mais diferentes áreas, uma visão multidimensional e transdisciplinar da realidade a qual estão inseridos. Nesse sentido, o processo educacional precisa avançar na introdução de novos métodos inovadores de ensino e aprendizagem que acompanhe a evolução do conhecimento na formação de profissionais que saibam transferir os conhecimentos teóricos para a prática. Assim, ABP, apresenta-se como um método inovador de aprendizagem. Por sua vez, a ABP não é um modelo fixo e fechado, pode ser adaptada as diversas realidades e necessidades dos cursos e conteúdo de estudo.

A ABP também é um método que aprimora o trabalho do docente na medida em que o estimula a acompanhar o processo de investigação desenvolvido pelos alunos e como eles chegam à solução dos problemas que se propõem a resolver. Assim, a ABP contribui com o desenvolvimento da formação continuada do docente, pois os professores são estimulados a pensar em como aperfeiçoar sua prática pedagógica, diante dos novos desafios da aprendizagem.

Portanto, a ABP é um método eficaz por apresentar resultados de aprendizagem importantes, observados por vários professores que utilizam nas suas aulas como método de aprendizagem, seja em cursos universitários ou de nível médio os resultados positivos são mencionados por todos, são eles: alguns alunos que não se saem bem no ensino tradicional, na ABP apresentam resultados melhores na sua aprendizagem, pois são mais ativos e comprometidos; os alunos dominam o conhecimento e apresentam seus resultados com segurança, pois é fruto de um processo de investigação e reflexão produzidos por eles mesmos e não, simplesmente, apresentam respostas prontas de questões dadas pelo professor; os alunos exercitam suas habilidades de formulação de questões problemas e análise crítica do cenário para compreensão e resolução dos problemas de forma transdisciplinar; Os alunos desenvolvem a capacidade de inter-relação e cooperação no trabalho em grupo, pois buscam as informações e avaliam a sua importância para a resolução dos problemas e aprendem com autonomia; por fim desenvolvem a capacidade de auto avaliação e avaliação do desempenho dos integrantes do grupo.

## 5 REFERÊNCIAS

- ALBANESE, M. A.; MITCHELL, S. **Problem-Based Learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues**. *Academic Medicine*, 68, p. 52-81, 1993.
- BARRETT, T.; MOORE, S. **New Approaches to Problem-Based Learning. Revitalising your practice in higher education**. New York: Routledge, 2011.
- BARROWS, H. S. **A Taxonomy of Problem-Based Learning methods**. *Medical Education*, v.20, p. 481-486, 1986.
- BARELL, J. **Problem-Based Learning. An Inquiry Approach**. Thousand Oaks: Corwin Press. 2007.
- CARVALHO, C. J. A. **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**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, 2009.
- DELISLE, R. **Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas**. Porto: ASA, 2000.
- DELORS, J. *et al.* **Educação um tesouro a descobrir**. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003.
- LEITE, L.; ESTEVES, E. **Ensino orientado para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas na Licenciatura em Ensino da Física e Química**. In Bento Silva e Leandro Almeida (Eds.). Comunicação apresentada no VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Braga: CIED - Universidade do Minho, p. 1751-1768, 2005.
- LAMBROS. **Problem-Based Learning in Middle and High School Classrooms – A Teacher’s Guide to Implementation**. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc. 2004.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1996
- \_\_\_\_\_. **A cabeça bem-feita. Repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000.
- MORIN, E; CIURANA, E; MOTTA, R. D. **Educar na era planetária. O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2007.
- O’GRADY, G. *et al.* **One-day, One-problem. An approach to Problem-Based Learning**. Singapore: Springer, 2012.
- SAVIN-BADEN, M.; MAJOR, C. **Foundations of Problem-Based Learning**. New York: Open University Press. 2004.