

## APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS A PARTIR DA ANÁLISE DE PROJETOS INTEGRADORES EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO SUPERIOR

Sidnei de Lima Júnior

sidnei.junior20@etec.sp.gov.br

Etec João Maria Stevanatto e Universidade Virtual do Estado de São Paulo

### RESUMO

Esta pesquisa investiga a proposta de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) estruturada na forma de projetos em uma disciplina proveniente de uma instituição pública de ensino superior paulista que utiliza da Educação a Distância (EaD). Desta forma buscamos por meio de bases teórico metodológicas vigentes em ABP evidenciar possíveis aproximações e distanciamentos expressos na estrutura utilizada como projeto integrador (PI), em uma das disciplinas compartilhadas entre diferentes cursos desta instituição. Para isso elaboramos e aplicamos um questionário semiestruturado, junto à responsável pela estruturação da disciplina de projeto integrador por meio de entrevista por videoconferência. A análise da transcrição da entrevista evidencia vários distanciamentos da proposta de trabalho do PI em relação à ABP, sinalizando a eminente necessidade de uma ampla revisão da estrutura metodológica adotada nesta disciplina, bem como, a capacitação teórico-metodológica dos responsáveis pela elaboração da metodologia de trabalho utilizada nesta disciplina.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas, Projeto Integrador, Ensino Superior

### INTRODUÇÃO

A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), uma instituição pública de ensino superior que oferta cursos de graduação e pós-graduação na modalidade a distância, tem se configurado como uma organização que atua na mediação do ensino por meio do uso de metodologias ativas de aprendizagem. Ela possui uma disciplina que se destaca em relação às demais contidas na grade curricular dos cursos de graduação denominada de Projeto Integrador (PI), por defender que utiliza a ABP junto aos estudantes, para estruturar trabalhos que norteiam a disciplina supracitada.

Desta forma, esta defesa ampara-se na proposta do estabelecimento de algumas atividades norteadoras, que devem seguir três etapas que abrangem todo o desenvolvimento do projeto, sendo a primeira composta pela definição do tema e problematização, seguida pela ideação (raciocínio e construção coletiva de soluções possíveis, equivalente às hipóteses de um trabalho científico regular) e, por fim, a prototipação, quando os alunos apresentam um protótipo (no caso das engenharias) ou uma solução (no caso das Ciências Humanas). A transição de informações entre estudantes e a instituição se faz através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), e em cada etapa são disponibilizados materiais que contemplam fundamentos teórico-metodológicos que envolvem o PI.

No entanto, esta disciplina de PI, de acordo com sua respectiva ementa, é fundamentada em duas metodologias, a Aprendizagem Baseada em Problemas e os Projetos de Design Thinking, que buscam embasar o desenvolvimento de um projeto ao longo de um semestre, articulando teoria e prática, durante a formação de seus estudantes no ensino superior. Esta disciplina, normalmente é desenvolvida por meio da estruturação dos estudantes em grupos de 5 a 7 alunos, mas, a depender das especificidades de cada turma e projeto, a mediação e a supervisão podem recomendar grupos menores ou maiores, em caráter excepcional.

O desenvolvimento dos trabalhos de PI deve embasar-se a partir de temas previamente definidos pelos professores-autores, como foco na relação da proposta de PI com o mundo do trabalho, permitindo aos estudantes a recuperação e integração dos conteúdos de diferentes disciplinas cursadas por eles, utilizando-as como fonte de conteúdo e procedimentos, sempre buscando relacionar-se à natureza e às características de cada curso de graduação.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As metodologias ativas de aprendizagem, também denominadas de aprendizagens significativas, provém de uma somatória de várias evidências e teorias que levam à uma perspectiva de se apresentar como um conjunto de orientações pedagógico-metodológicas que colocam o estudante como centro do processo de ensino e aprendizagem (MORAIS, 2009; RIBEIRO, 2010).

Berbel (2011) e Moran (2015) defendem que as metodologias ativas precisam fundamentar-se em formatos de ensino que privilegiem o desenvolvimento de processos de aprendizagem que utilizem de situações ou mesmo experiências reais. Porém, Berbel (2011) sublinha que mesmo que estas metodologias sejam utilizadas em situações simuladas há uma tendência em que ambos os casos se busque a resolução de problemas, que estimule a percepção a “desafios advindos das atividades essenciais da prática social” voltados para diferentes contextos, na tentativa de que o estudante possa examinar, refletir e relacionar, buscando ressignificar seus conhecimentos, alcançando uma autonomia intelectual para intervir sobre a realidade (BERBEL, 2011, p.29-30).

No que tange ao início da utilização de metodologias ativas em processos educacionais, Alencar e Moura (2010) apontam que há divergências em relação a isso, ao identificar que elas se iniciam a partir de movimentos educacionais que abrangeram áreas como da arquitetura e da engenharia em território italiano, ao longo do século 16. Embora outros autores, como Carlini (2006) e Atrie (2009) defendam que a difusão destes métodos de aprendizagem ocorreu anos mais tarde, com a transposição para o ensino que permeia as áreas da saúde, ainda não existe um consenso em relação ao ano e onde se estabeleceram as primeiras articulações pedagógicas que permeiam as metodologias ativas.



Atrie (2009) sugere que estas metodologias foram iniciadas a partir de trabalhos elaborados por alunos da Faculdade de Medicina de Ohio, nos Estados Unidos, durante o ano de 1952. Enquanto Carlini (2006) delibera que a gênese destas práticas está atrelada aos trabalhos desenvolvidos por John Evans, junto a um grupo de estudantes da escola de medicina canadense de Ontário, no ano de 1965. Em ambos os casos mencionados, a metodologia ativa que se destaca neste cenário inicial é a que se associa à Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).

Embora outros autores como Azevedo, Pacheco e Santos (2019) argumentem que há vários outros métodos, como a Aprendizagem Baseada em Equipes, Instrução aos Pares, Método de Estudo de Caso, Grupos Tutoriais, Aprendizagem Baseada em Projetos Interdisciplinares e a Aprendizagem Baseada na Investigação, percebe-se uma certa tendência de maior utilização de práticas alinhadas à Aprendizagem Baseada em Problemas.

No território brasileiro, destaca-se inicialmente, o uso de práticas que permeiam a ABP junto à Escola de Medicina do Ceará, ao longo da década de 1960 e sequencialmente, estas práticas foram difundidas para outras universidades e cursos, encontrando capilaridade pelas diferentes regiões do país (BERBEL, 1998; BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014).

Na análise de Penaforte (2001), as concepções da ABP utilizadas no cenário contemporâneo, de uma maneira geral, associam-se principalmente a dois pressupostos, sendo um baseado nas ideias de Jerome Bruner e outro nos princípios apresentados por John Dewey. Todavia, este autor destaca que para Bruner, a ABP compreende a sequência da aquisição de uma nova informação pelos estudantes, seguida da transformação desta informação com adaptação para novas ideias, tendo como finalização, a aplicação de uma avaliação da adequação desta informação junto a eles. Entretanto, na perspectiva de Dewey, o mesmo autor relata que esta metodologia é centrada em atividades sequenciais em que os estudantes são iniciados com a apresentação de um problema, seguida da identificação deste problema, o desenvolvimento de sugestões para resolução do problema, a elaboração de experiências que atestem a eficácia das propostas de resolução, e por fim, a confirmação da solução do problema pelos próprios alunos.

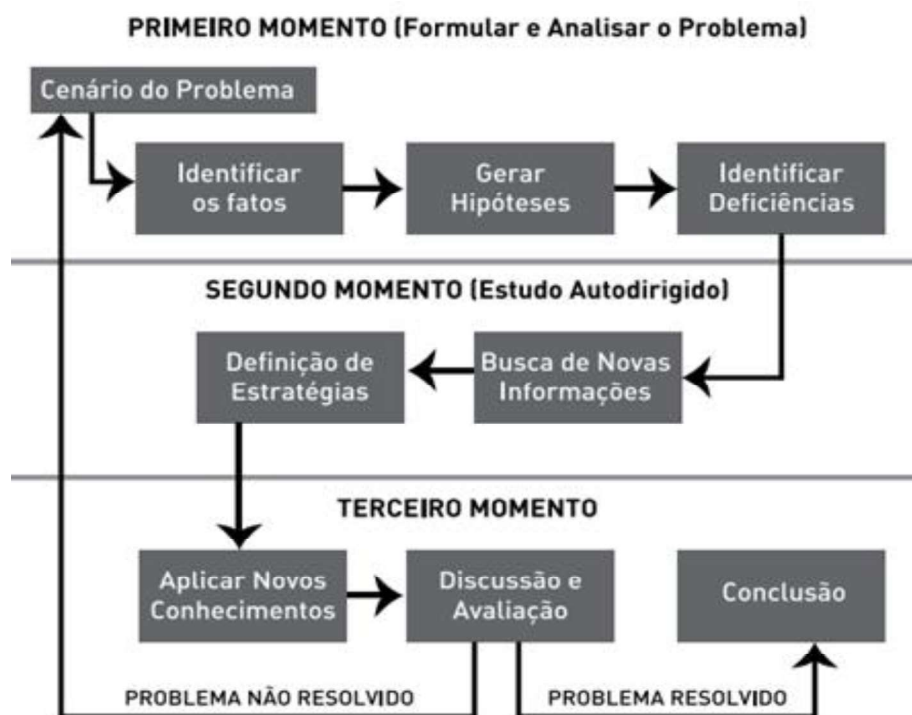
Tanto Mamede (2001), quanto Levin (2001) e Ribeiro (2008) assinalam que a ABP está delineada nos princípios derivados da psicologia cognitiva, caracterizada como uma forma de aprendizagem e instrução colaborativa e contextual, pela qual está intimamente relacionada com a teoria construtivista da aprendizagem, onde o estudante tem papel central nos processos de ensino.

Porém, para Ribeiro (2008), os objetivos educacionais da ABP são amplos e embasados em conhecimentos estruturados a partir de problemas reais e integrados com o desenvolvimento de habilidades de aprendizagem autônoma e de trabalho em equipe, que buscam favorecer a

adaptabilidade a mudanças, na solução de problemas em situações diversificadas, no pensamento crítico e criativo, no trabalho em equipe e no compromisso com o aprendizado e aperfeiçoamento contínuos.

Lopes et al. (2019) ao se fundamentarem em Hmelo-Silver (2004) propõem que processos de ensino, em que sejam utilizados a ABP, estas atividades devem privilegiar a busca por resoluções de problemas reais, utilizando de um ciclo de três momentos (Figura 1), pelos quais, os estudantes em equipe devem inicialmente, analisar um cenário com determinado problema, buscando identificar fatores relacionados à problemática em questão, para em um segundo momento definirem estratégias por meio da análise da pesquisa para obtenção de novas informações. E assim, em um próximo momento, estes grupos possam aplicar os novos conhecimentos desenvolvidos, discutindo e avaliando seus resultados, e quando necessário, retornem ao cenário inicial, a fim de estabelecerem um novo ciclo e repetição das etapas anteriores, buscando uma forma de resolução para o problema proposto no primeiro momento.

Figura 1: Ciclo de aprendizagem pela ABP.



Fonte: Lopes et al. (2019. p. 51).

## OBJETIVOS E METODOLOGIAS UTILIZADAS NA PESQUISA

Neste sentido, buscamos a partir desta investigação levantar e analisar a ocorrência de aspectos relacionados à metodologia da ABP no projeto de PI, bem como quais as possíveis

aproximações e os distanciamentos que o projeto de PI expressa em relação a ABP, utilizando como fundamento teórico-metodológicos a proposta de ABP em ciclos expressa por Lopes et al. (2019).

Para esta pesquisa, que de acordo com André (2018, p.34), se configura como uma pesquisa aplicada do tipo “descritivo-diagnóstica de realidades situadas”, visamos investigar como a ABP estrutura a disciplina de PI na XXXXXX, por meio do desenvolvimento e aplicação de um questionário semiestruturado, embasado na proposta de Richardson (2012). Assim, a aplicação deste questionário será por meio de entrevista por videoconferência, dividida em 2 blocos, composta pela utilização de seis questões direcionadas junto à pessoa responsável pela estruturação das atividades que compõem a proposta de trabalho do PI, na qual chamaremos pela sigla de RPI.

O primeiro bloco é composto das seguintes questões: Como as ideias e intenções iniciais da proposta do projeto integrador se apropriam da ABP? E, dentro da proposta de ABP da XXXX, o que seria esperado, em termos de ações dos alunos e dos orientadores, no processo de desenvolvimento de trabalho em PI?

Enquanto o segundo bloco é composto pelas questões: Como você percebe a apropriação da ABP nos trabalhos de PI desenvolvidos e em desenvolvimento que vem acompanhando?; considerando o que você tem visto em relação aos trabalhos e os processos que envolvem estes trabalhos, quais possíveis fatores limitantes que implicam nos resultados obtidos a partir destes trabalhos?; o que o aluno faz dentro deste projeto integrador o que está relacionado a este processo da ABP? e, qual seria a função do orientador olhando considerando todas as etapas deste processo?

Para a análise dos resultados obtidos na entrevista, optamos pela transcrição completa das respostas da RPI, com posterior análise dos conteúdos expressos nestas, por meio da proposta da Análise de Conteúdo de Bardin (2002), tendo também como base teórico-metodológica a proposta de ciclos de momentos para a ABP conforme defendido por Lopes et al. (2019), a fim de levantarmos as possíveis aproximações e distanciamentos com esta base teórica que estão expressas no conteúdo presente das respostas obtidas durante a entrevista.

## RESULTADOS OBTIDOS

Em relação à primeira questão, que versa sobre como as ideias e intenções iniciais da proposta do projeto integrador se apropriam da ABP, a entrevistada respondeu:

*É...na proposta da XXXX, não importa se é um curso de engenharia, pedagogia, licenciatura...é... tem grande foco...uma grande importância...ter um... um problema real, vamos dizer assim...eu esqueci o termo agora que a gente coloca lá...mas tem um problema real pra gente conseguir desenvolver...né?...a comunidade externa...né? Então a partir desse questionamento, dessa necessidade...uma necessidade real, os alunos precisam buscar uma solução dentro do escopo, né, dentro do tema que é previsto pra cada um*



dos projetos. Cada semestre eles têm um tema de projeto integrador. Então, dependendo da situação, então...é...o pessoal da pedagogia teve uma situação de fazer um plano de aula...então...dependendo do semestre, eles tem a oportunidade de desenvolver algum jogo para desenvolver alguma habilidade...é...na computação, desenvolver algum aplicativo, algum software com algum...no semestre passado era visando a parte de desastres, né,...grandes...pandemia, epidemia...e sempre com temas bastante atuais...né?...então eu acho que isso é bastante importante e entra nessa questão do...é...desenvolver baseado nos problemas.

Enquanto na segunda questão, indagamos que dentro da proposta da ABP da XXXX, o que seria esperado em termos de ações dos alunos e dos orientadores, no processo de desenvolvimento de trabalho em PI?

É... Do primeiro passo é de eles terem esse contato...que é essa...não sei se estou respondendo essa pergunta, a pergunta mesmo...depois você me fala. É... essa questão do primeiro contato dos alunos, de buscarem...uma forma de aprenderem pra frente...né, então...fora da academia como que eles vão ter que se virar pra trabalhar também, né? Então...ir atrás...descobrir qual...é... fazer esse levantamento...entender as necessidades externas. Em paralelo... né... o orientador...não importa qual área seja... eu acho que ele precisa ajudar a definir também a questão de cronograma...né...quanto tempo que eles têm pra fazer essa pesquisa, pra fazer esse levantamento externo...e...eu me perdi agora na resposta. Repete a pergunta de novo que eu vou finalizar o...

Nesta primeira parte da entrevista, ao buscamos elencar aspectos da primeira etapa do ciclo da ABP, conforme Lopes et al. (2019) é nítida a preocupação em convencer os estudantes quanto à necessidade de buscarem resolver um problema real presente em alguma situação externa ao ambiente da instituição escolar, e que este esteja relacionado a um tema já previsto para aquele determinado semestre letivo. Outro fator predominante no conteúdo da resposta, refere-se ao direcionamento incisivo para que os estudantes busquem a elaboração de um produto, relacionando ao contexto e a resolução do problema, colocando o facilitador como responsável em avaliar a demanda do cronograma elaborado pelo grupo.

Neste sentido, a seleção de um cenário e a busca pela identificação de fatos (problemas) é contemplada no texto proveniente do discurso da RPI. Porém, as etapas de geração de hipóteses e identificação de deficiências esperados para esta primeira etapa do ciclo da ABP, não aparecem no conteúdo do discurso. Assim, a RPI demonstra no final deste primeiro bloco uma atenção maior pela conclusão do projeto, já que este concentra-se no final da terceira etapa do ciclo (LOPES et al., 2019).



Ao partirmos para o segundo bloco de questões, a partir da questão como você percebe a apropriação da ABP nos trabalhos de PI desenvolvidos e em desenvolvimento que vem acompanhando, a RPI responde:

*Do aluno, nesse processo da aprendizagem... então depois que ele faz esse levantamento, cabe a ele...pressupõe-se que o tema do proposto...né...pro semestre, do projeto integrador...é que ele utilize as disciplinas que já foram cursadas, todo esse aprendizado...então ele vai ter que fazer essa busca desse conhecimento já adquirido nos bimestres anteriores...né?...Então...além disso, ter essa busca de...aprender...vamos dizer...aprender a aprender, né?...de buscar novas informações e tentar desenvolver...juntar, fazer, conciliar todas essas disciplinas que eles viram separadas, de forma a conseguir fazer a construção de um produto final que seria para atender essa comunidade externa que eles consul...(não audível). O orientador, em paralelo, vai precisar acompanhar se geralmente não estão fugindo muito do tema. É... às vezes eles entram com uma ideia muito mirabolante que não necessariamente vai conseguir se concretizar dentro daquele prazo, que aí entra a questão do cronograma também...é... além da parte mais...é... estrutural né?...do trabalho...porque o projeto integrador tem, além de tudo, os relatórios né?... que eles têm que entregar...então entra muito mais... é... o orientador em si, mas na parte estrutural do que na parte teórica, que aí a gente tem os professores autores que acabam dando um auxílio também nessa condução mais teórica do projeto, né?... Então, dos alunos acho que...a partir desse problema real eles vão retomando e juntando todas essas informações, todo esse conhecimento que eles já obtiveram no decorrer do...até esse ponto do curso.*

Em relação a esta questão, de certa forma, verificamos um cuidado em apontar uma demanda junto aos grupos, relacionada à busca por relacionar conceitos próprios de diferentes áreas do conhecimento que já foram ou não aprendidos, para promover articulações que possibilitem a construção do produto.

Novamente vemos uma inquietação expressa ao lembrar sobre o produto, eliminando importantes aspectos relacionados ao processo de construção do projeto, que poderiam contribuir com um melhor entrosamento dos estudantes em relação à estruturação de etapas presentes no processo.

Na questão seguinte, em uma tentativa de levantar as possíveis constatações da RPI em relação ao que já foi produzido em termos de projetos, questionamos sobre que você tem visto em relação aos trabalhos e os processos que envolvem estes trabalhos, quais possíveis fatores limitantes que implicam nos resultados obtidos a partir destes trabalhos?

*É...na prática a gente sabe que entram outros fatores né?...Então...acaba dificultando um pouco mais a gente implantar e aplicar realmente esse... essa... aprendizado baseado em problemas, né? A*



*primeira questão é: que no meu ponto de vista, no plano ideal, seria os alunos terem consciência de todo o aprendizado que eles tiveram até aqui e conseguir aplicar isso no trabalho...tem muitas vezes que eles não conseguem fazer essa associação, do que eles aprenderam na teoria com o que eles realmente vão aplicar, né? Então acaba sendo, dependendo da situação, um pouco empírico, né? e não tanto baseado na teoria. Então, isso é pensando num grupo que realmente está andando... bem bonito. Outra questão muito forte que entra na prática mesmo, que acaba distorcendo um pouco o andamento dos trabalhos, é a questão dos conflitos, né? Então, justamente a gente tá na equipe de mediação e uma das questões é essa mediação dos conflitos que acaba atrapalhando muito o andamento...e... não saberem como lidar com as diferenças e acaba distorcendo todo o trabalho. Muitos problemas são encontrados no decorrer do semestre. É...*

Verificamos uma explícita preocupação em relação ao estudante relacionar o projeto a conhecimentos já adquiridos ao longo do percurso formativo, sem despertar interesse dos mesmos em relação à busca por novas informações, tampouco definições de estratégias que auxiliariam na correlação entre conhecimentos de diferentes disciplinas.

Em seguida, direcionamos a seguinte questão à RPI, o que o aluno faz dentro deste projeto integrador que está relacionado a este processo da ABP?

*Tudo é baseado no Design Thinking...que é escutar, compreender e depois fazer essa questão da aplicação...é...olha eu acho que...as etapas que eles teriam que seguir, que eles tem que entregar nesse meio tempo seria essa análise de observar o...acho que eu não consegui responder isso né...essa parte do observar que é levantar todas as questões que aí entra a primeira entrega deles, que é o plano de ação,...né...que é...vão falar que quem eles pretendem abordar, qual que é o objetivo deles no trabalho, qual que é o cronograma...depois a segunda etapa que eles já começam a ter um produto né... um protótipo inicial...seria num relatório parcial...não me lembro se era daí 15 dias ou 1 mês depois deste plano de ação...que aí quando eles vão já fazer essa busca... em campo... do que eles vão desenvolver e já chegar numa primeira ideia inicial...e posteriormente na última entrega eles tem a final...quem está desenvolvendo alguma coisa a partir da engenharia né...ou mesmo nas licenciaturas e da pedagogia...para fazer.... uma outra parte...que seria mais teórica...mais dá para se fazer alguns testes e aí no final eles tem que apresentar toda esta parte. Todo o processo... todas as etapas que eles passaram...tudo que deu errado e tudo que deu certo...então eles têm que apresentar um protótipo inicial e um protótipo final...vamos entender assim.*

Neste sentido, a retórica da entrega de produtos ao longo do percurso do PI volta a ser colocada pela RPI, porém, ela lembra da metodologia *Design Thinking* (DT) não expõe as particularidades atreladas à esta abordagem. Bukowitz (2013) afirma que o DT consiste em uma





busca colaborativa em resolver problemas, utilizando de ferramentas criativas e conceitos de diferentes áreas do conhecimento. Ele ainda explica que o DT contribui para a compreensão das verdadeiras causas atreladas a um problema, que deve ser redefinido a fim de gerarem ideias como soluções inovadoras e condizentes com a realidade.

Por mais que a RPI não buscou explicar as características da DT, ela tenta explicitar nesta resposta a necessidade do grupo em aprofundar na observação e na escuta, para verificar possíveis falhas e pontos positivos no projeto desenvolvido por eles, mas sem lembrar sobre a necessidade premente de retornar ao cenário inicial, para que busquem utilizar-se do ciclo das etapas para a resolução da problemática (LOPES et al., 2019).

Como última questão, perguntamos qual seria a função do orientador olhando todas as etapas deste processo?

*A partir da formação deste cronograma inicial que eles entregam no plano de ação...eu acho que cabe muito ao orientador...primeiro...avaliar se é factível ou não...né...se tá dentro do tema proposto que eles querem...se... os prazos que eles estão estipulando para cada uma das tarefas...se...realmente é possível ou não... e fazer todo esse acompanhamento...se realmente...acho que é mais na questão da estrutura...de...cumprir o cronograma pra conseguir chegar lá no final e ao mesmo tempo...ir ...não moldando...ir ajustando conforme as entregas, o que realmente tá dentro ou não...*

Assim a RPI finaliza expondo sobre a necessidade do acompanhamento do orientador, que de acordo com orientações do PI se traduz na pessoa do facilitador, da necessidade deste sujeito em acompanhar os grupos e avaliar a viabilidade das atividades, bem como, as datas estipuladas no cronograma de cada grupo de PI.

Sendo assim, constatamos a ausência de autonomia no trabalho do facilitador, em buscar junto aos grupos orientá-los sobre as necessárias etapas da ABP, nem mesmo das atividades atreladas ao DT e que deveriam ser tratadas ao longo do processo que envolve o PI.

## DIFICULDADES ENCONTRADAS

Ao consideramos o levantamento e análise de possíveis ocorrências de aspectos relacionados à metodologia da ABP no projeto de PI na instituição supracitada, por meio das investigações a partir do registro do questionário semiestruturado veiculado junto à RPI, evidenciamos vários distanciamentos que o projeto de PI expressa em relação a ABP, ao compararmos com a proposta de explicitada em ciclos e expressa por Lopes et al. (2019).

Dessarte, etapas como a geração de hipóteses, a identificação das possíveis deficiências no cenário analisado pelos estudantes em grupo por meio da busca por novas informações, aliados à definição de novas estratégias, a geração de novas ideias na busca por soluções inovadoras e



condizentes com a realidade, e a necessidade premente de retornar ao cenário inicial, para que busquem utilizar-se do ciclo das etapas para a resolução da problemática não são contemplados no discurso da RPI participante da entrevista.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, o PI deveria se configurar como metodologia ativa de aprendizagem na unidade de ensino superior analisada nesta pesquisa, sendo inserido como uma forma de colocar o estudante no centro do seu processo de ensino, instigando-o a analisar o ambiente externo em busca de problemas reais, que pelo trabalho colaborativo devem ser solucionados, aproveitando ao máximo de conceitos aprendidos durante seu processo formativo, cumprindo de certa forma, com algumas diretrizes do que são direcionados os entendimentos sobre metodologias ativas voltadas para a educação.

Desta forma, consideramos ser de extrema necessidade uma ampla revisão da estrutura desta disciplina, bem como, a capacitação teórica do RPI, a respeito da articulação de propostas de metodologias ativas e ABP voltadas para os processos de ensino, para que possibilite uma maior aproximação da metodologia utilizada nas práticas dos estudantes com as bases teórico-metodológicas veiculadas, e assim, possa contribuir com maiores níveis de reflexão e compreensão à vista das metodologias ativas. Procurando facilitar o engajamento dos estudantes na busca pelo desenvolvimento de melhores resultados em seus projetos futuros, como profissionais e como cidadãos, e assim, reverberar para seus respectivos contextos de vida em sociedade.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. S.; MOURA, D. G. Origem da metodologia de projetos, seu significado, trajetória e contribuições nos processos educativos. In: IV SENEPT – Seminário nacional de educação profissional e tecnológica. Belo Horizonte, 2010.
- ATRIE, D. Approaching PBL Practically: a guide for students by students. Michael G. de Groote School of Medicine, 2009.
- AZEVEDO, S. B.; PACHECO, V. A.; SANTOS, E. A. Metodologias Ativas no Ensino Superior: Percepção de docentes em uma instituição privada do Distrito Federal. Ensino Superior. Volume 9, 2019.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface – Comunicação, Saúde, Educação. 1998.
- BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, 2011.
- BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J.C.B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.
- BUKOWITZ, W. R. Fidelity Investments: adopting new models of innovation. Strategy & Leadership, 41(2), 2013.



CARLINI, A. L. Aprendizagem baseada em problemas aplicada ao ensino de direito: Projeto exploratório na área de relações de consumo. 2006. 295 f. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

HMELO-SILVER, C.E. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, v. 16, n.3, 2004.

LEVIN, B. Energizing teacher education and professional development with problem-based learning. ASCD: United States, 2001.

LOPES, R.M.; ALVES, N.G.; PIERINI, M.F.; SILVA FILHO, M.V. Características Gerais da Aprendizagem Baseada em Problemas. [In:] LOPES, R.M.; SILVA FILHO, M.V.; ALVES, N.G. *Aprendizagem Baseada em Problemas: Fundamentos para aplicação no Ensino Médio e na Formação de Professores*. Ed. Publki, Rio de Janeiro, 2019.

MAMEDE, S. Aprendizagem baseada em problemas: características, processos e racionalidade. In: MAMEDE, S.; PENAFORTE, J. (Org.). *Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional*. Fortaleza: Hucitec, 2001. p. 25-48.

MORAIS, M. F. A utilização de métodos participativos no ensino de engenharia de produção: o caso do curso de engenharia de produção agroindustrial da FECILCAM. In: IV EPCT Encontro de produção científica e tecnológica, 2009.

MORAN, J. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. [In:] SOUZA, C.A. MORALES, O.E.T. (org.) *Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II. PROEX/UEPG, 2015.

PENAFORTE, J. (Org.) *Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional*. Fortaleza: Hucitec, 2001, p. 25-48.

NASCIMENTO, E. R.; ANJOS, F. L. M.; MENEZES, K. K. O.; OLIVEIRA, G. B. L. Narrativas digitais para uma aprendizagem significativa no Ensino Superior: qual a percepção dos estudantes? *Revista Educação Por Escrito*, v. 9, n. 2, p. 235–253, 2018.

RIBEIRO, L. R. C. *Aprendizado baseado em problemas*. São Carlos: UFSCAR; Fundação de Apoio Institucional, 2008.

RIBEIRO, L. R. C. *Aprendizagem baseada em problemas (ABP): uma experiência no Ensino Superior*. São Carlos: EdUFSCAR, 2010.

RICHARDSON, R. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

UNIVESP. Universidade Estadual de São Paulo. Texto-base - Orientações para o Projeto Integrador. Disponível em: <[https://integra.univesp.br/courses/2626/pages/texto-base-orientacoes-para-o-projeto-integrador?module\\_item\\_id=198748#:~:text=O%20Projeto%20Integrador%20\(PI\)%20da,de%20sua%20%C3%A1rea%20de%20atua%C3%A7%C3%A3o.](https://integra.univesp.br/courses/2626/pages/texto-base-orientacoes-para-o-projeto-integrador?module_item_id=198748#:~:text=O%20Projeto%20Integrador%20(PI)%20da,de%20sua%20%C3%A1rea%20de%20atua%C3%A7%C3%A3o.)>. Acesso em: 25 nov. 2021