

AS DIRETRIZES CURRICULARES DOS CURSOS DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA OU AGRONOMIA E ÀS NOVAS POSSIBILIDADES DE CURRÍCULO: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

SILVA, Robson de Souza¹
ALBUQUERQUE, Orlando Dantona²
FILHA, Maria do Carmo Vieira³

Resumo: Esse trabalho é o resultado de uma pesquisa nas estruturas curriculares prescritas e nas diretrizes curriculares dos cursos de engenharia agrônoma ou agronomia, promovendo um comparativo entre as metodologias tradicionais e metodologias ativas, a fim de contextualizar a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). É uma pesquisa bibliográfica e documental dividida em quatro momentos: o primeiro, é o enfoque ao histórico dos currículos prescritos; o segundo momento foi direcionado às estruturas curriculares prescritas com delineamento no curso de Engenharia Agrônoma ou Agronomia; o terceiro, coloca em exposição às ações afirmativas das novas metodologias de ensino e aprendizagem direcionada pela ABP; e por fim, o quarto momento, sugere como proposta a implementação da ABP nos cursos supracitados. Dessa forma, o resultado final aponta os modelos ABP híbrido ou parcial, como sugestão de implantação nos referidos cursos, respeitando o interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-Chave: Currículo. Estruturas Curriculares Prescritas. Metodologias e Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Problemas.

Abstract: This work is the result of a research on the prescribed curricular structures and the curricular guidelines of the courses of agronomic engineering or agronomy, promoting a comparative between traditional methodologies and active methodologies, in order to contextualize Problem Based Learning (PBL). It is a bibliographical and documentary research divided into four moments: the first is the focus on the history of the prescribed curricula; the second moment was directed to the prescribed curricular structures with design in the course of Agronomic Engineering or Agronomy; the third, exposes the affirmative actions of the new teaching and learning methodologies directed by the BPA; and finally, the fourth moment, suggests as a proposal the implementation of the BPA in the above mentioned courses. Thus, the final result points to the hybrid or partial ABP models, as a suggestion of implementation in said courses, respecting the students' interest in the teaching and learning process.

Keywords: Curriculum. Prescribed Curricular Structures. Methodologies and Active Methodologies. Problem-Based Learning.

¹ Esp. em Educação Ambiental e Sanitária e Licenciado em Educação Física. E-mail: robson.souza@ifpa.edu.br

² Mestre e Licenciado em Matemática e Doutorando em Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. E-mail: orlando.albuquerque@ifpa.edu.br

³ Licenciada em Letras-Inglês e Mestra em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares. Professora do Ensino Básico Técnico e Tecnológico (EBTT) do IFPA *Campus* Conceição do Araguaia. E-mail: maria.filha@ifpa.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa está fundamentada pela necessidade sócio acadêmica em acompanhar as readequações do currículo dos cursos superiores. Apresentamos uma proposta inovadora para a reformulação do currículo do curso de Engenharia Agrônoma ou Agronomia, por meio da análise de suas diretrizes curriculares, e pela investigação dos teóricos que apresentam a “Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou Problem-Based Learning (PBL)”, como uma técnica organizacional institucional, com foco na autonomia do aluno. É importante ressaltar que no entorno do desenvolvimento da pesquisa, o enervo histórico do currículo deve ser levado em consideração, mediante a explicação teórica de como a estruturação curricular dos cursos acadêmicos surgiram. E para isso, as problemáticas expostas no texto das autoras LOPES e MACEDO (2011, p. 21) afirmam que, *“Mas como definir o que é útil? Útil pra quê? Quais as experiências ou os conteúdos mais úteis? Como podem ser ordenados temporalmente? Por onde começar?”*. A esses questionamentos, as autoras nos apresentam a ideia de organização do currículo, sendo que a investigação bibliográfica dessa pesquisa sugere atenção às realidades indagadas pelo autor.

Nessa perspectiva a reformulação do currículo é apresentada como algo evidentemente necessária ao cumprimento do status quo³ nas instituições de ensino, para a manutenção da sua função social na formação dos indivíduos.

A organização curricular apresentada e como a ABP visualiza os entraves do *currículo prescrito*, organizado por disciplinas, e objetiva a reconstrução coletiva de um novo *currículo ação* envolvendo problemas que busque soluções, com bases práticas e teóricas, favorecendo os indivíduos no contexto do ensino e aprendizagem, na utilização do meio intrínseco e extrínseco⁴ na abordagem dos temas a serem discutidos no decorrer dos cursos. Segundo *Sacristán (2000, p. 104)* o currículo prescrito apresenta-se, *“Em todo sistema educativo, [...] existe algum tipo de prescrição ou orientação do que deve ser seu conteúdo, principalmente em relação à escolaridade obrigatória.”* E, em outro momento *id., (2000, p. 105)* ainda teoriza o currículo em ação afirmando que *“É na prática real, guiada pelos esquemas teóricos e práticos do professor, que se concretiza na tarefas acadêmicas, as quais, como elementos básicos, sustentam o que é ação pedagógica [...]”*

³ *Status Quo* ou *Statu quo* é uma expressão do latim que significa “**estado atual**”. Disponível em < <https://www.significados.com.br/status-quo/> >

⁴ **Individual**: hereditariedade, biologia, natureza e **intrínsecos**; **Ambiente**: experiência, aprendizado, encorajamento e fatores **extrínsecos**; e, **Tarefa**: fatores físicos e mecânicos. Buscar na figura 1.1 apresentada por GALLAHUE e OZMUN (2005, p. 04, grifo nosso)

Comparando o desenvolvimento do currículo ação pautado na técnica ABP, com os currículos prescritos organizados por disciplinas, será demonstrado a relevância desse estudo para o melhoramento das práticas pedagógicas de ensino, com o desagrupamento dos conhecimentos, sendo esses pulverizados ao longo dos anos. Desse modo, o objetivo do trabalho é analisar as diretrizes curriculares prescritas dos cursos de engenharia agrônoma ou agronomia e às novas possibilidades de currículo com base na Aprendizagem Baseada em Problemas. Portanto, será definido ao discutir as estruturas curriculares prescritas e dos cursos de engenharia agrônoma ou agronomia; contextualizar as metodologias e as metodologias ativas enfatizando a ABP; e, por fim, sugerir a ABP, como metodologia ativa para os cursos de engenharia agrônoma ou agronomia.

2. MÉTODO

O trabalho a ser elencado, foi determinado pela pesquisa de cunho bibliográfico. A pesquisa, segundo ANDER-EGG (1978 apud LAKATOS & MARCONI 1992 p. 43), é *“um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”*.

Por meio desse levantamento bibliográfico⁵ e documental⁶, foi utilizado livros, artigos e outras publicações, com o objetivo de encontrar o tema abordado e com os assuntos já debatidos com outro enfoque, a fim de confrontar em discussões os autores e metodologias, levando a um censo crítico reflexivo acerca do tema abordado. A resolução do problema ora citado, por meio desse estudo, acontecerá sugestivamente pelo envolvimento do debate sócio-integracionista entre referências bibliográficas e atuais metodologias de ensino utilizadas pelas instituições de nível superior.

O objetivo dessa pesquisa acontece, a priori, com ferramentas bibliográficas e documentais, por meio de métodos que não influenciam no encerramento do tema abordado, permitindo, à comunidade acadêmica e sociedade, visualizar a necessidade de buscar experiências científicas exitosas do ponto de vista da formação dos alunos dos cursos

⁵ “(ou de fontes secundárias) [...] trata-se de levantamento de toda a bibliografia já publicada.” Aporte em LAKATOS & MARCONI (1992, p. 43-4)

⁶ “(ou de fontes primárias) [...] são aqueles de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizam as observações. [...] Podem ser encontrados em arquivos públicos ou particulares [...]”. Id. (1992, p. 43)

superiores, aguçando a toda comunidade acadêmica, docentes e alunos, a curiosidade em promover a prática utilizando a interface dessa pesquisa.

De forma oportuna, a pesquisa apresenta seu objeto de estudo em quatro momentos: o primeiro é o enfoque ao histórico dos currículos prescritos, dando sustentação e fundamentação a qualquer abordagem curricular metodológica; e um segundo momento a pesquisa nos direcionará às estruturas curriculares prescritas dos cursos de engenharia, com delineamento nos cursos de Engenharia Agrônoma ou Agronomia, destacando o currículo prescrito do referido curso, com questionamentos sobre a manutenção do mesmo, diante da evolução da sociedade; no terceiro momento coloca em exposição às ações afirmativas das novas metodologias de ensino e aprendizagem, direcionada pela Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP); e por fim, o quarto momento, que sugere como proposta a implementação da ABP no curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia.

Cada momento descrito e sistematizado por referenciais bibliográficos culmina em uma proposta de ensino inovador, findando-se na sugestão de reestruturação do currículo prescrito dos cursos de Engenharia Agrônoma ou Agronomia, justificada pela autonomia do aluno diante da formação investida.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As Estruturas Curriculares prescritas e os Cursos de Engenharia Agrônoma ou Agronomia.

Historicamente o currículo é definido como algo capaz de direcionar as metodologias de ensino. Para isso, LOPES e MACEDO (2011, p. 21) afirma que, “*estudos históricos que a primeira menção ao termo currículo data de 1633, quando ele aparece nos registros da Universidade de Glasgow referindo-se ao curso inteiro seguido pelos estudantes*”. Nessa perspectiva histórica, ainda define que:

Na segunda metade do século XIX, por exemplo, aceitava-se com tranquilidade que as disciplinas tinham conteúdos/atividades, que lhes eram próprios e que suas especificidades ditavam sua utilidade para o desenvolvimento de certas faculdades da mente. O ensino tradicional ou jesuítico operava com tais princípios, defendendo que certas disciplinas facilitavam o raciocínio lógico ou mesmo ampliavam a memória. Apenas na virada para os anos 1900, com o início da industrialização americana, e nos anos 1920, com o movimento da Escola Nova no Brasil, a concepção de que era preciso decidir sobre o que ensinar ganha força e, para muitos autores, aí se iniciam os estudos curriculares. (LOPES e MACEDO, 2011, p. 21)

Com essas afirmativas de LOPES e MACEDO, podemos embasar que o currículo surgiu da necessidade demandada pela sociedade em constituir de forma sistematizada a aprendizagem. Nessa discussão, ao ser elencado o histórico sobre o currículo, foi fundamentado o planejamento das ações ocorridas nas unidades escolares, no transcorrer dos anos, também foi demonstrado a adaptabilidade do ensino às questões sociais do meio e do tempo em que os indivíduos estão inseridos, sendo importante ressaltar os movimentos pedagógicos de cada época, a exemplo, o supramencionado, da Escola Nova no Brasil, no qual marcou o início da estruturação e indagações do currículo. O arranjo curricular do ensino no Brasil, formulado por modelos jesuíticos, delineou a sistemática que permeia os padrões atuais de ensino, com divisão de conteúdos / atividades, elencados pelos fatores socioculturais, usados no preparo das disciplinas.

Esse modelo implantado no Brasil em meados do século XIX chega a perpetuar nos currículos dos cursos das instituições em todos os níveis de ensino. Compreender que o processo de reestruturação do currículo está inserido, no meio, tempo e espaço leva as instituições de ensino a definir seu papel e função social com eficácia, reafirmando-se como mantenedora do elo entre docentes – alunos – sociedade. Para isso,

A organização disciplinar traduz conhecimentos que são entendidos como legitimados de serem ensinados às gerações mais novas; organizam as atividades, o tempo e o espaço no trabalho escolar; a forma como professores diversos ensinam, em sucessivos anos, a milhares de alunos. (LOPES e MACEDO, 2011, p. 108)

Essa afirmativa demonstra claramente o atual currículo prescrito implantado nos mais diversos segmentos da educação superior, e suas práticas incorporadas dentro das metodologias institucionais. Os trabalhos absorvidos nessas diretrizes assinalam a forma de controle dos docentes, que atuam com foco específico de cada disciplina estabelecida no currículo tradicional. Para melhor compreensão ainda citamos que,

O currículo é definido como as experiências de aprendizagem planejadas e guiadas e os resultados de aprendizagem não desejados formulados através da reconstrução sistemática do conhecimento e da experiência sob os auspícios da escola para o crescimento contínuo e deliberado da competência pessoal e social do aluno. (TANNER 1975, apud LOPES e MACEDO, 2011, p. 20).

Nessa expressão as autoras assimilam que, o aluno é o foco da reestruturação do currículo, e toda sua concepção estará ajustada na formação por meio das experiências de aprendizagem. Com base nessas prerrogativas as Instituições de Ensino Superior (IES), atualmente reformulam suas estruturas curriculares prescritas de cursos superiores, regidas pelas resoluções emitidas pelo Ministério da Educação através Conselho Nacional de

Educação /Câmara de Educação Superior. Para cada curso superior é emitida uma resolução que normatiza desde as diretrizes gerais até as especificações curriculares, a exemplo, a carga horária dos cursos, mas, deixa a critério das IES a organização do currículo e ementas obrigatórias das disciplinas.

Contudo o currículo passa, em cada tempo histórico, por um processo de transformação, adaptando-se a questões sociais, culturais e burocráticas, tendo em seu seio as adequações realizadas, em partes, pelos indivíduos que o executarão. Como vemos:

“o sistema universitário não passa incólume pelas transformações sociopolítico-econômicas vivenciadas nas décadas recentes e precisa se “reinventar” para continuar ocupando o papel de destaque que as sociedades lhe destinaram nos últimos trezentos anos” (ARAÚJO e GENOVEVA, 2009, p. 07).

Assim, o currículo, não possui definição própria, ele depende da realidade junto às organizações institucionais embasadas em teóricos e experiências práticas para sua reconstrução, se mostrando importante na organização documental das instituições, orientando as pesquisas e desenvolvimento prático das atividades acadêmicas com significância quando elaborado e executado por todos os indivíduos participantes diretos e indiretos das comunidades acadêmicas.

Já as Diretrizes curriculares para os cursos de engenharia agrônômica ou agronomia, defende sua organização curricular prescrita regida pela RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006 que institui suas Diretrizes Curriculares, direcionando o Projeto Político Pedagógico(PPP), bem como competências e habilidades desejadas ao final da graduação na referida área. Para tal verificação em seu Art. 3º e parágrafos:

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia são as seguintes:

§ 1º O projeto pedagógico do curso, observando tanto o aspecto do progresso social quanto da competência científica e tecnológica, permitirá ao profissional a atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. § 2º O projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia Agrônômica deverá assegurar a formação de profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente. Fonte: em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf.

Nesses aspectos supramencionados, pode-se observar que a formação dos profissionais de engenharia agrônômica e/ou agrônomo tendem a ampliar seus conhecimentos

extrínsecos ao processo de formação, bem como utilizá-los durante e após a participação na referida graduação. É importante ainda enfatizar que nesse processo de construção das diretrizes curriculares prescritas dos cursos de Engenharia Agrônômica ou Agronomia, metodologias são apresentadas como meio de resolução de problemas, assim como as habilidades demonstram o equilíbrio entre educadores – alunos – meio, relacionando os “problemas” ao ambiente externo.

Em conformação com as Diretrizes Curriculares, BRUNER apud LOPES e MACEDO teoriza que:

cada disciplina científica tem uma estrutura particular que pode ser tornada acessível a todos os alunos. Para ele, por mais complexo que um domínio científico seja, ele pode ser representado por processos menos complexos. Esses processos compõem a estrutura da disciplina. [...] A compreensão da estrutura fundamental de uma disciplina é assim considerada como um requisito mínimo para o uso do conhecimento, de forma a torná-lo aplicável a problemas e acontecimentos fora da escola. (BRUNER 1975, apud LOPES e MACEDO, 2011, p. 113)

Essas diretrizes consideram a organização curricular, disciplinas e ou métodos de ensino e aprendizagem, atribuições específicas das instituições de ensino superior, que devem levar em consideração, o seu espaço e tempo, para a estruturação e ou reestruturação de seus currículos. Em se tratando de Bruner a elaboração das disciplinas parte de um processo assimilado pela comunidade acadêmica e transformado em um roteiro lógico-sequencial (disciplinas que materializam o currículo prescrito), atualmente são utilizadas pelos cursos de Engenharia Agrônômica ou Agronomia nas diversas instituições de ensino. A “estrutura fundamental de uma disciplina” supra representada por Bruner utiliza-se do meio externo para a construção do intitulado currículo “disciplinar”.

Assim sendo, esse instrumento, ora citado, é o documento norteador para o alinhamento entre, docentes, alunos e sociedade, sendo apropriado para transformar as realidades, à medida que a sensibilização para as atualizações curriculares permeiem as faces do ensino, com o objetivo de promover a participação da comunidade acadêmica, dando autonomia aos docentes e alunos para discutirem seus currículos, arrolando as disciplinas formadas para o desenvolvimento das atividades de ensino. Finalizando, ainda, pontuando que as instituições, que ofertam os cursos de Engenharia Agrônômica ou Agronomia, processam e executam seus currículos prescritos organizados por disciplinas consolidadas pelo contexto sociocultural da comunidade acadêmica.

Contextualizando as Metodologias e a Metodologia Ativa ABP.

Em se tratando de metodologias, foram encontrados diversos autores que abordam e discutem o tema, para que essa abordagem se concretize é necessário perpassar por alguns desses para enfatizar determinadas e atuais correntes metodológicas que efetivem e evidenciem-se os contextos em que os indivíduos desenvolvam suas competências e habilidades. A autora TEIXEIRA, apresenta em sua obra, a definição de três metodologias para a construção e organização do conhecimento. Para isso:

É preciso compreender os diversos caminhos para a construção do conhecimento para compreender as novas modalidades de trabalho que iremos fazer, as novas atitudes que necessitaremos ter e as novas gerações que o meio acadêmico/universitários nos fará. Estamos partindo do pressuposto que na universidade a construção do conhecimento deve ser o eixo de todas as experiências, que deverão ser fundamentadas pela teoria e relacionadas constantemente com a prática, em busca de uma visão crítico-reflexiva tanto do saber como do fazer, a fim de atingirmos uma práxis educativa efetiva. (ibid. p. 17)

A reflexão da autora sugere caminhos a serem seguidos ao decorrer dos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão, assim, pode afirmar por meio dessa que as atuais metodologias abordadas em “disciplinas curriculares” se tornam meios operacionais de apresentação dos padrões de ensino e aprendizagem utilizados pela maioria das instituições de ensino. Tais modelos, atualmente engessados, conduzem seus trabalhos às práticas metodológicas ou pedagógicas enviesadas no campo das produções acadêmicas. Contrapondo esses padrões metodológicos utilizados encontra-se em resoluções instituídas pelo Ministério da Educação (MEC) orientações para regulamentações próprias dos trabalhos nos cursos superiores, a exemplo na RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006, que institui suas Diretrizes Curriculares:

A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos, e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e das técnicas de pesquisa relacionadas com sua elaboração. Fonte: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf Parágrafo único.

A resolução específica do curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia, citada acima, determina que as organizações metodológicas sejam instituídas em regulamentação própria por cada instituição de ensino. As instituições elaboram seus métodos e técnicas de ensino e aprendizagem em suas diretrizes com base em teóricos estruturalistas das metodologias de ensino, bem como seguem os padrões metodológicos tradicionais, Ribeiro

(2010 p.51), “*de uma cultura acadêmica do método positivista*”. Nesse meio TEIXEIRA, ainda reforça que:

A metodologia, ao meu ver, não deve ser vista como uma disciplina cuja ênfase é o ensino de métodos e técnicas de como planejar, conduzir, e apresentar uma pesquisa científica, mas assim, uma disciplina que elucida o que vem a ser essas técnicas, quais os métodos da ciência que atendem em que bases epistemológicas, se encontram fundamentadas. (ibid, 2010 p. 14)

Discordamos com a autora, do ponto de vista que a metodologia deve ser vista como uma disciplina; ao ponto que reafirmamos seu posicionamento, em que a metodologia necessita elucidar o que venha a ser as técnicas, implantadas e implementadas no decorrer da construção do conhecimento, e anuímos a ideia que a metodologia de ensino e aprendizagem é modificada, conforme as transformações do currículo (espaço e tempo em que os indivíduos estão inseridos), atingindo as competências e habilidades.

É importante ressaltamos, ainda, que as metodologias de ensino, teorizadas pelos autores, abordam as técnicas de como devem acontecer o processo de ensino e aprendizagem dentro e fora das instituições de ensino. Tais técnicas podem ser definidas através do entendimento de que TEIXEIRA (2010, p.13), “*Não há uma única metodologia. [...] passei a denominar de Metodologia Acadêmica, Metodologia da Ciência e Metodologia da Pesquisa*”; ao relatar sobre as denominações das metodologias, reafirma o envolvimento dessas técnicas no ensino e aprendizagem e nos propicia a vivência teórica de métodos críticos-reflexivos ao utilizarmos tais técnicas na produção do conhecimento. Portanto, as metodologias denominadas por *ibidem* compõem:

A Metodologia Acadêmica trata de introduzir os aprendizes no mundo do saber e nas etapas de apreensão do conhecimento e sua expressão escrita. Para introduzir os aprendizes no âmbito dos trabalhos acadêmicos desenvolve: a) algumas reflexões sobre 3 atos acadêmicos que considero fundamentais, a saber: o ato de estudar; o de ler e o de escrever textos; b) noções gerais de como fazer trabalhos acadêmicos (Resumo, Resenhas, Artigos, Papers etc.); c) indicações sobre 3 preocupações que devemos ter ao produzir trabalhos acadêmicos, a saber: como citar os autores; como organizar a bibliografia de acordo com a ABNT; como apresentar tais trabalhos (versão escrita). A Metodologia da Ciência, num primeiro momento discute o conhecimento e o conceito de ciência, os tipos de conhecimento, o conhecimento de paradigma e o de revolução científica, com base em Thomas Kuhn. [...] Num segundo momento, trata das implicações dos paradigmas nas ciências e seus métodos, o que desemboca no estudo dos 3 enfoques de pesquisa nas ciências humanas e sociais, início da metodologia seguinte. A Metodologia da Pesquisa, com ênfase na construção e transmissão do conhecimento, apresenta: a) os tipos de pesquisa; b) os métodos de investigação quanti e qualitativos; c) os tipos de estudos e suas características; d) as técnicas de amostragem, coleta e análise de dado; e) a estruturação de projetos e relatórios de pesquisa. (ibid, 2010, p. 13-4)

Utilizadas nos espaços e tempos, essas delimitações abordadas acima nos mostram o caminho da metodologia no processo de construção do conhecimento. Podemos afirmar que essas metodologias acontecem em todos os níveis de ensino, a exemplo, as graduações e pós-graduações, elas acentuam-se crescendo a aprendizagem aos indivíduos inseridos no contexto. Ainda, re-significamos que essas metodologias percorrem os cursos na sua totalidade, não deixando atualmente de constituírem os processos de ensino e aprendizagem; Independente de quaisquer sistemas, abordagens, metodologias tradicionais e ou ativas de ensino, as metodologias citadas fazem parte do contexto sócio histórico das técnicas educacionais, sendo utilizadas na organização curricular e documental dos cursos.

Já a metodologia ativa com enfoque ABP anunciada por Ribeiro (2010, p.13), “*é essencialmente [...] caracterizada pelo uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e das habilidades de solução de problemas e aquisição de conceitos fundamentais [...].*”; Essa conceituação nos remete à metodologia anterior ao surgimento da terminologia da ABP; a medida que autores contrapõem /questionam as metodologias tradicionais, novas técnicas concretizam o conhecimento, assim RIBEIRO confirma que:

No entanto, como as ideias não surgem do vazio, os princípios da aprendizagem que formam a base PBL (Figura 1) guardam muita semelhança com as teorias de Ausubel, Bruner, Dewey, Piaget, Rogers, entre outros. O PBL, em seu formato original (curricular), teria suas raízes no princípio da aprendizagem autônoma de Dewey e na ideia em Bruner de que a motivação intrínseca (epistêmica) atua como uma força interna que leva as pessoas a conhecer melhor o mundo. A própria utilização de problemas como ponto de partida para a aprendizagem também poderia ser atribuída a Dewey, que ressaltava a importância do aprender em resposta a – e em interação com – eventos da vida real. (ibid, 2010, p. 17)

Os autores citados por RIBEIRO discutem e confirmam a aprendizagem por meio das metodologias ativas que, por sua vez, surgem em propostas inovadoras, ibid (2010, p. 14), retrata que “*O PBL originou-se na Escola de Medicina da Universidade Mc-Master (Canadá) no final dos anos 1960*”. Historicamente a aplicabilidade dessa tecnologia nos cursos de medicina mostrou-se de forma eficaz como técnica de ensino e aprendizagem inovadora, para a época, estando ancorada às teorias curriculares citadas por RIBEIRO, bem como utiliza-se destas para propor a sua organização curricular nos cursos em que conseguiu interagir com seu modelo.

O processo para que a ABP aconteça dentro dos cursos está delineado por características, que reorganiza o currículo prescrito e se transforma em métodos organizados por problemas. Para isso DEWEY e BRUNER apud RIBEIRO ainda descreve que:

[...] às cinco fases de experiência de Dewey: (1) perplexidade frente a uma situação-problema; (2) tentativa de interpretação desta situação; (3) exploração e análise dos componentes da situação com o intuito de defini-la e esclarecê-la; (4) refinamento e reelaboração das hipóteses levantadas inicialmente; e (5) aplicação da verificação dessas hipóteses por meio da ação na realidade para verificar suas consequências. O processo PBL também embute uma concepção de aprendizagem semelhante à de Bruner: [...] Primeiro, é a aquisição de nova informação – [...] Um segundo aspecto da aprendizagem pode ser chamado de transformação [...] compreende os meios pelos quais lidamos com a informação, de modo a irmos além dela. [...] Um terceiro aspecto da aprendizagem é a avaliação (crítica): verificar se o modo pelo qual manipulamos a informação é adequado à tarefa. (RIBEIRO, 2010, p.27)

O pressuposto por DEWEY apud RIBEIRO, ao fazer parte da base teorizada do método ABP, define os passos para a implantação do método ao focar em sua teoria a “*situação problema, interpretação, exploração e análise, reelaboração de hipóteses e aplicação na realidade*”, reafirmamos que é nesse modelo que o método ABP desenvolve sua técnica, aprimora suas experiências e discute sua prática. Em continuidade, RIBEIRO utiliza BRUNER para exemplificar que a aprendizagem sobressalta de três situações correlacionadas a de DEWEY, sendo “*a informação, a transformação e a avaliação*”, nesses conceitos por intermédio da ABP os alunos conseguem atingir níveis sociais capazes de utilizar as definições de BRUNER a favor da aprendizagem integracionista sociocultural.

Na ABP não podemos esquecer de citarmos o foco da metodologia, denominado como “*problema*”, comparando com o currículo prescrito está conceituado como “*disciplinas*”. Para Ribeiro (2010, p.29) “*um problema no PBL deve ser entendido como um objetivo cujo caminho para sua solução não é conhecido.*” Para a aplicação do problema a área de abrangência para sua solução está demarcada pelo contexto em que os pesquisadores e alunos estarão inseridos. RIBEIRO ainda sugere que:

Um problema ideal deveria atender aos seguintes critérios: **prevalência; valor integrativo; valor prototípico; alto potencial de impacto; e fraca estruturação.** Quer dizer, o problema deve ser facilmente encontrado na prática profissional, abranger conceitos de várias disciplinas, oferecer – se for incomum – um bom modelo para estudo, afetar uma grande quantidade de pessoas e apresentar um emaranhado de questões e sub-questões. (ibid, 2010, p.30, grifo nosso).

O ponto de partida da ABP está descrita na citação de RIBEIRO, expressamente encorajada pela organização do problema, interpretamos que a mudança da estrutura curricular prescrita acontece com o uso dos critérios supramencionados. É interessante ressaltarmos que “a fraca estruturação do problema” é quem irá dar subsídios para o

surgimento de “questões e sub-questões” a serem pesquisadas dentro da metodologia ativa, ABP.

Descrever a forma que o problema pode ser apresentado viabiliza a sugestão para aplicação desse método em cursos de todos os níveis; ainda utilizando Ribeiro (2010, p.33): *“Os problemas podem ser apresentados na forma de um texto, um vídeo, uma dramatização, uma entrevista com pessoas da comunidade afetadas ou interessadas na resolução do problema.”* e, *ibid* (2010, p.34) *“Nos currículos de engenharia e arquitetura os problemas podem ser apresentados em pequenos parágrafos ou de forma detalhada com um elenco extenso de especificações, restrições e atividades.”* Esta definição de RIBEIRO, confirma que atualmente a ABP está inserida por meios de “estruturas curriculares baseada em problema”, com foco no desenvolvimento autônomo do aluno, nos faz ainda refletir, em quais contextos educacionais a ABP, está inserida e como os problemas no currículo ABP podem ser dinamizados a ponto terem uma fraca estruturação.

E por fim, ainda no embasamento teórico sobre a ABP, apresentamos sucintamente dois pontos interessantes dessa metodologia ativa. O primeiro é “O papel do aluno” e o segundo “A docência”, ambos citados na obra de RIBEIRO que:

É necessário afirmar que os alunos são, em última análise, sempre responsáveis pela aprendizagem, independentemente da metodologia de ensino adotada. Nada, nem ninguém, pode forçá-lo a aprender se eles mesmos não se empenharem no processo de aprendizagem. [...] Em vez de transmitir o conhecimento o docente deve, idealmente, interagir com os alunos no nível metacognitivo, ou seja, fazendo-lhe perguntas (e.g., “Por quê?”; “O que você quer dizer com isso?”; “Como você sabe que isto é verdadeiro?”) e questionando seu raciocínio superficial e suas noções vagas e equivocadas. (*ibid*, 2010, p. 35-6-7).

Segundo RIBEIRO, sem a participação efetiva do aluno e do docente a ABP pode apresentar como uma metodologia fracassada; para o autor, e concordamos com ele, o aluno ao tornar-se autônomo em qualquer modelo metodológico não pode ser forçado a aprender, e as técnicas metodológicas, além de pesquisas sobre as metodologias, estão moldadas pelo interesse⁷ do aluno pela aprendizagem. No último ponto, o docente é definido como principal agente condutor de todo o processo da ABP, sendo esse determinante na funcionalidade, efetivação e consequências, se tornando mediador entre a referida metodologia e os produtos finais conquistados que, grosso modo, o professor estará quebrando paradigmas de sua própria metodologia profissional, algo que na transição entre as metodologias tracionais e ABP não apresenta se facilmente.

⁷ DUARTE, Ercilio Ferreira. **A construção do conhecimento em sala de aula.** Disponível em <<https://pedagogiaaopedaletra.com/a-construcao-do-conhecimento-em-sala-de-aula/>>

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos pressupostos teóricos, a Aprendizagem Baseada em Problemas como metodologia ativa para os cursos de engenharia agrônômica ou agronomia propõem aprimorar as técnicas de ensino e aprendizagem e incorporar ao sistema, a autonomia do estudante mediante objetivos pré-definidos.

A implantação e incorporação da ABP como metodologia ativa de ensino nos cursos de engenharia agrônômica ou agronomia, do ponto de vista do currículo prescrito utiliza conteúdos e meios das disciplinas reestruturados em problemas, e práticas inovadoras, para o currículo ação, capazes de alcançar o meio externo, contextos sociais; As instituições de ensino propõem lançar mão de seus acadêmicos, que para Durcker (apud Munhoz, 2015, p. 123): *“O mercado exige um profissional que possa ser considerado o profissional do conhecimento.”* capacitados para ambiente de trabalho.

Araújo (2009, p. 234), *“acabar com a tirania do status quo [...] as instituições que pensam em utilizar a ABP certamente encontrarão inúmeras maneiras de inovar, todas elas interessantes e atraentes.”* Para o fenômeno, o resultado dessa pesquisa bibliográfica indica sugestivamente a ABP nas instituições de ensino superior, nos cursos de diversas áreas do conhecimento.

Afirmamos que esse método ABP nos cursos de Engenharia Agrônômica e ou Agronomia modificaria o contexto sócio-integracionista, bem como, conceituaria, significativamente, na sociedade local em que a instituição de ensino está inserida, levando, a esta, soluções de problemas recorrentes na área de agrárias. Transformar o contexto curricular, aproveitando em partes o currículo prescrito (disciplinas /apenas conteúdos) e ABP contrapondo o currículo ação (metodologia tradicional), exigirá das instituições de ensino uma análise (documental, com coleta de dados e pesquisa de campo) da realidade de seus atores, alunos e docentes, do seu contexto, meio intrínseco e extrínseco, bem como o investimento em um plano estruturado pela metodologia indicada neste, culminando na socialização e implantação da proposta da ABP.

Como proposta sugestiva passível de reelaboração, a experiência apresentada relatada, em que as instituições possam incorporar na implantação da ABP, encontra-se referenciada por HADGRAFT & PRPIC apud RIBEIRO, a saber:

[...] a qual também será útil para caracterizar a experiência com o PBL nesse estudo. Além de ser utilizada para qualificar uma metodologia qualquer de ensino com relação aos pilares do PBL, esta tabela também pode ser tomada, segundo estes autores, como um caminho para se chegar a um formato ideal do PBL (**curricular,**

híbrido ou parcial), de forma incremental, a partir de uma metodologia convencional, levando em conta certas especificidades: conteúdo, disciplinas, curso, instituição, alunos, entre outros. (HADGRAFT & PRPIC apud RIBEIRO, 2010, p.23, grifo nosso).

O modelo ideal de ABP, socializado pelos autores, encontra-se formulados em dois currículos, o “híbrido” e ou “parcial”, esses currículos tendem a atingir um formato ideal de ABP, sendo o híbrido o mais preciso, pois o parcial tende a desenvolver em seu projeto uma ABP fragmentada em uma ou mais disciplinas, não alcançando um de seus objetivos, a integração entres os conteúdos e práticas. Na implantação da APB devemos retornar ao conceito de DEWEY citado por RIBEIRO “situação problema, interpretação, exploração e análise, reelaboração de hipóteses e aplicação na realidade”. A partir de estudos, pesquisas, utilizando instrumentos adequados à implantação do ABP, pode ocorrer em fases/etapas a serem preparadas pelas instituições de ensino, e ou pesquisadores, cujas docentes e alunos participam ativamente de todo o processo. Podemos parcialmente indicar através do estudo experimental feito por RIBEIRO três fases para a implantação da ABP:

Durante a Fase 1 da experiência ocorreu o planejamento da implantação. Este trabalho ocorreu de forma constante, porém um tanto assistemática, partindo de uma **discussão sobre os objetivos da disciplina** – em termos de conhecimentos, habilidades e atitudes – e **sobre as características de implantação do PBL mais adequadas** para atingi-los, levando em conta as especificidades, as possibilidades e os limites da disciplina e do contexto institucional. (RIBEIRO, 2010, p.54, grifo nosso)

Nessa fase inicial, podemos observar que a ABP foi utilizada em apenas uma disciplina, sendo discutida e correlacionada ao contexto, grifados na citação acima definida como “fase do planejamento”. Já na segunda fase ibid (2010, p. 55) ainda destaca que: “*a implantação do PBL ocorreu em três disciplinas simultaneamente [...]. As três faziam parte de currículos convencionais [...] neste momento eram discutidas a forma de superação de dificuldades ou de adaptação da metodologia ao contexto*”. Já em sua terceira fase, encontramos uma última estruturação, transcrita por RIBEIRO como:

(fase 3) [...] foi implantado em duas disciplinas. Foram observados dois ciclos completos da metodologia em uma disciplina sobre TGA do currículo da graduação em Engenharia Elétrica e em uma disciplina com conteúdo diverso, porém na área de Administração, [...]. Apesar de os alunos destes cursos não terem sido consultados as observações das aulas forneceram subsídios para o entendimento da experiência. (RIBEIRO, 2010, p.56).

Dessa forma, a estruturação da metodologia no campo das engenharias são promovidas em fases com o intuito de buscar estabelecer formas para a implantação da ABP.

5. CONCLUSÃO

O caráter desafiador dessa pesquisa foi significativo, pois as três fases mencionadas acima não concluem o modelo predefinido para a aplicação da ABP, apenas nos direcionam na sugerida implantação do referido método nos cursos de Engenharia Agrônômica ou Agronomia. Assim, podemos concluir que, para qualquer aplicação do sistema ABP o referencial teórico e o entendimento sobre currículo e estruturas curriculares dos cursos em que se deseja implantar a técnica, e o próprio aprofundamento nos conteúdos relacionados para que a ABP se efetive é necessária a instrumentalização dessa metodologia, em detrimento de outras, buscando integralizar o currículo prescrito (híbrida ou parcial), sendo o seu modelo de implantação determinado pela pesquisa de campo a ser realizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SACRISTIÁN, J. Gimeno. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. Ed 3. Porto Alegre: Artmed, 2000.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. Ed. 1. São Paulo: Cortez, 2011.

GALLAUHE, David L.; OZMUN, John C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor, Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. Ed. 3. São Paulo. Phorte LTDA, 2005.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Ed 7. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010.

ARAÚJO, Ulisses F.; SASTRE, Genoveva. **Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. Ed. 4. São Paulo: Atlas, 1992.

MUNHOZ, Antonio Siemsen. **Aprendizagem Baseada em Problemas: ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino aprendizagem**. Ed 1. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

RIBEIRO, Luiz Roberto de Camargo. **Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior**. Ed 1. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

DUARTE, Ercilio Ferreira. **A construção do conhecimento em sala de aula**. Disponível em <<https://pedagogiaaopedaletra.com/a-construcao-do-conhecimento-em-sala-de-aula/>> Acessado em: 02 de setembro 2017.

Ministério da Educação, Resolução Nº 1, de 2 de Fevereiro de 2006; **As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia** disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf > Acessado em: 02 de setembro 2017.

Dicionário de Significados Online; disponível em <<https://www.significados.com.br/status-quo/>> Acessado em 02/09/2017