

Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem

Flávia Cristina Barbosa Lacerda¹

Letícia Machado dos Santos²

Resumo: A hegemonia que molda a universidade desde os seus princípios e propósitos até as suas atividades, vem ruindo e está em vias de sofrer um colapso. No novo modelo, a universidade gravitará sob a órbita do mercado que, ávido por mão de obra qualificada, orquestrará os novos rumos da universidade em direção às metodologias ativas de aprendizagem. Sendo assim, o presente trabalho visa discutir a integralidade na formação do ensino superior no Brasil, no que tange as demandas/exigências sociais e mercadológicas do século XXI, na perspectiva dos modelos e métodos de ensino e aprendizagem não tradicionais, a fim de subsidiar a tomada de decisão das Instituições de Ensino Superior (IES) quanto aos novos rumos para a educação profissional a partir de exemplos de metodologias ativas, efetivas e inovadoras existentes na contemporaneidade. Em linhas gerais, é na forma como os conteúdos são trabalhados, pedagogicamente, que a escola socioconstrutivista, cerne das metodologias ativas apresentadas neste trabalho, preenche a falha da escola tradicional, no que tange o processo formativo, mostrando melhores resultados quanto a uma aprendizagem significativa do discente em formação. Chegando-se, então, a conclusão de que a escola socioconstrutivista apresenta atributos mais condizentes com o real propósito da academia e, conseqüentemente, com as demandas de formação profissional do mercado, o desafio está posto: a adequação da sua teoria à prática pedagógica. A inexistência de uma receita prática, única, para aplicação da teoria socioconstrutivista, talvez, seja a sua maior riqueza. Além de toda a nobreza e grandeza da finalidade formadora do processo, as infinitas possibilidades de desenvolvimento no campo pedagógico tornam todo esse processo de ensino e aprendizagem ainda maior.

Palavras-chave: Aprendizagem continuada. Metodologias ativas. Metacognição. Pedagogia invertida.

Completeness in top level training: methodology learning live

Abstract: The hegemony that shapes the university since its principles and purposes to their activities is falling apart and is in the process of undergoing a collapse. In the new model, the university will gravitate in the orbit of the market, eager for labor, skilled labor, orchestrate new university course toward active learning methodologies. Thus, this paper aims to discuss the completeness in higher level training in Brazil, regarding the demands / social and market demands of the twenty-first century, from the perspective of models and methods of teaching and non-traditional learning, in order to subsidize the decision-making of institutions on the new direction for vocational education from examples of effective active existing methodologies and innovative in the world. In general, it is in the way the contents are worked pedagogically the constructivist school, the core of active methodologies presented in this paper, fills the failure of the traditional school, regarding the formation process, showing better results on memorizing, understanding and learning of the student body. Coming up, then, the conclusion that the constructivist school presents more consistent attributes with the real purpose of the academy and hence the demands of market professional training, the challenge is set: the adequacy of his theory to the teaching practice. The lack of a practical recipe, only for application of the constructivist theory, perhaps, is its greatest asset. In addition to all the nobility and greatness of forming purpose of the process, the infinite possibilities of development in the educational field makes all this even more thing.

Key words: Active methodologies. Reverse pedagogy. Metacognition. Continued learning.

Introdução

A relação do homem com o conhecimento técnico/científico sempre foi ditada pelas demandas sociais, políticas e econômicas. No contexto atual, o mercado de trabalho vem pressionando e exigindo cada vez mais da academia, no que se refere à qualificação de recursos humanos. Além das competências técnicas, o profissional deve sair do ensino superior capacitado a trabalhar em equipe, produzir sob pressão, ter senso crítico, coletivo e interdisciplinar, resolver problemas, além de outras competências, como assegura a Associação Brasileira de Recursos Humanos (ABRH, 2016). Segundo a ABRH, apesar de o número de empregos ter crescido na última década, a taxa de desemprego ainda é expressiva, resultado da falta de profissionais qualificados disponíveis no mercado, incluindo aqui a área de educação superior. Esses últimos, ainda com modelos e estratégias tradicionais para uma sociedade contemporânea.

Os métodos e modelos não tradicionais de ensino, quando bem estruturados e fundamentados, podem ser a resposta para este paradigma, auxiliando na construção de uma formação de nível superior integral, agregando competências e preparando profissionais melhores e mais competitivos para o mercado de trabalho.

As universidades e instituições de ensino superior, portanto, junto ao corpo docente, possuem importante papel na formação desse perfil profissional, exigido pelo mercado, sendo necessárias, para tanto, adequações no processo de ensino e aprendizagem que auxiliem o educando a construir tais competências. Nesse contexto, e diante da atual conjuntura social e mercadológica do Brasil, se faz necessária a resignificação dos modelos de ensino no nível superior, uma vez que as abordagens didáticas tradicionais amiúde deixam de atender às especificidades requeridas pela sociedade contemporânea.

Sendo assim, o presente trabalho visa discutir a integralidade na formação do ensino superior no Brasil, no que tange as demandas/exigências sociais e mercadológicas do século XXI, na perspectiva de promover uma reflexão dos modelos e métodos de ensino e aprendizagem não tradicionais, a fim de subsidiar a tomada de decisão das Instituições de Ensino Superior (IES) quanto aos novos rumos para a prática educativa, a partir de exemplos de metodologias ativas efetivas e inovadoras existentes na contemporaneidade.

A universidade ao longo dos anos

Segundo dicionário Aurélio (2017), educar deriva do latim e significa a ação de criar, de cultivar ou adquirir dotes físicos, morais e intelectuais. Trata-se de uma ação complexa que

envolve, principalmente, o próprio sujeito, mas também facilitadores desse processo. Desde a sua criação, as instituições de ensino são parte importante desta ação, sendo responsabilizadas, juntamente com a família e a sociedade, pelo pleno desenvolvimento do indivíduo, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, como consta na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), sendo este último quesito principal objeto das Instituições de Ensino Superior (IES).

Com efeito, os princípios da universidade enquanto instituição social são de formação, criação, reflexão e crítica, legitimada pela autonomia do saber ante a religião e o Estado. Ela se incumbe de reexaminar a herança cultural de saberes, ideias e valores históricos, como também atualizar, transmitir e ser geradora de novos conhecimentos (CHAUÍ, 1999). Todavia, as IES no Brasil, se estruturam sob a égide da pedagogia tradicional desde a sua criação, com a instituição de cursos disciplinares estanques, os quais oferecem conteúdos fragmentados, desarticulados, não significativos para o aluno, para o momento histórico, para os problemas que a realidade apresenta, enfim, para a sociedade. Mas tudo isso, faz parte de um processo histórico no Brasil (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008, p. 153).

Para compreensão da universidade de hoje, Chauí (1999) fez uma análise crítica dos anseios e virtudes da universidade ao longo do tempo, frente às influências sofridas pelo momento político, e modelo dominante de cada período, passando de Instituição Social no século XIII, pura e fiel a seus princípios ideais, até Entidade Administrativa no século XXI, corrompida e desvirtuada do seu propósito ideário.

No Brasil, a criação dos primeiros cursos de ensino superior se deu em 1808, no período colonial, com a criação das escolas isoladas, a fim de produzir mão de obra técnica para o novo mundo. De acordo com Pimenta e Anastasiou (2008), é possível perceber a influência dos modelos jesuítico, francês e alemão de universidade, analisando a universidade brasileira. Nesse período, o material didático era único e distribuído para todas as IES, o corpo docente era fixo, com discurso alinhado, os conhecimentos eram reconhecidos como acabados, incontestes, dogmáticos e transmitidos sob formato de aula expositiva, sem participação do aluno, e a avaliação era usada como elemento meramente classificatório.

Porém, no final do século XIX, a educação brasileira deu um salto importante com a promulgação da Constituição da República de 1891 (BRASIL, 1891), que descentraliza a oferta dos cursos de ensino superior, permitindo que os governos estaduais e a iniciativa privada criem seus próprios modelos. Numa perspectiva democrática e de acesso, esse marco legal trouxe consequências positivas, possibilitando a utilização de outros modelos de aprendizagem e o aumento do número de vagas em cursos superiores. Além disso, o estado

brasileiro não conseguiu acompanhar a crescente procura pelos cursos superiores, favorecendo a expansão de cursos ofertados pela iniciativa privada.

Numa perspectiva mais atual, em 1970, a universidade era considerada como funcional. Valorizada por dar prestígio e ascensão social, tinha como objetivo formar mão de obra para o mercado. Na década de 1980, a universidade é marcada, principalmente, pela expansão em número e pelo vínculo com empresas privadas, influência do neoliberalismo. Essa associação fere o princípio da autonomia universitária, uma vez que as empresas se utilizavam do aparato intelectual das IES, por intermédio de financiamento de pesquisas, direcionando as mesmas para a legitimação da qualidade de seus produtos/serviços, recebendo, portanto, o nome de universidade dos resultados (CHAUÍ, 1999).

Já na década de 1990 até os dias atuais, em virtude da ampliação do acesso as IES privadas, devido à criação de programas de financiamento estudantil, a universidade passa a ser meramente operacional, alheia ao conhecimento. Uma entidade administrativa que deixa de lado a sua natureza e propósitos fundamentais, passando a voltar-se para si mesma, “[...] opera e por isso não age [...]” (CHAUÍ, 2001, p. 61).

Mesmo diante desse quadro preocupante, de uma universidade que agoniza, desassistida pelo estado e desinteressante para todos os sujeitos que a compõe, surgem saídas para a melhoria do processo de aprendizagem, base para a ressignificação da universidade como instituição social.

A escola tradicional x escola construtivista no ensino superior

Muitos anos se passaram desde a criação dos primeiros cursos superiores no Brasil. Naqueles moldes, a educação genuinamente jesuítica, intitulada pedagogia tradicional, conseguia atender aos propósitos educacionais da sociedade vigente (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008). Apesar de ter sofrido inúmeras modificações/adaptações ao longo de sua existência, o método tradicional de ensino ainda é bastante questionado quanto a sua adequação aos padrões contemporâneos e, paradoxalmente, tem resistido até os dias de hoje (LEÃO, 1999). Para melhor compreensão, o Quadro 1 mostra as principais características da escola tradicional.

Quadro 1 – Características da escola tradicional

Aspectos filosóficos
Fundamentam-se na Filosofia da essência, de Rousseau, passando à Pedagogia da essência, de Saviani, a qual acreditava na Igualdade essencial entre os homens, respaldando o surgimento dos Sistemas Nacionais de Ensino, essenciais para ofertar escolarização para todos, com a finalidade de consolidar a ordem democrática. <p style="text-align: center;">“A burguesia percebeu a necessidade de oferecer instrução, mínima, para a massa Trabalhadora” (GADOTTI, 1995, p. 90).</p>
Aspectos epistemológicos
A abordagem tradicional de ensino ora se utilizou do Inatismo (as ideias do homem são de ordem genética, inatas), ora do Ambientalismo (o comportamento humano pode ser moldado/adaptado pelos estímulos que recebe) como suporte epistêmico. É a partir da inteligência que o indivíduo consegue armazenar informações e, portanto, a instituição escolar se incumbe de decompor a realidade (disciplinar), simplificando-a e transmitindo tão somente os resultados do processo. <p style="text-align: center;">“[...] atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento.” (MIZUKAMI, 1986, p. 11).</p>
Aspectos teóricos
Estruturou-se no método expositivo de Herbart ou no método científico indutivo de Bacon. <p style="text-align: center;">“Dessa forma, é o professor que domina os conteúdos logicamente organizados e estruturados para serem transmitidos aos alunos. A ênfase do ensino tradicional, portanto, está na transmissão dos conhecimentos.” (LEÃO, 1999, p. 191)</p>
Aspectos metodológicos
A matriz teórica pode ser identificada nos cinco passos formais de Herbart (preparação, apresentação, comparação e assimilação, generalização e aplicação), os quais foram simplificados por Bacon (observação, generalização e confirmação). <p style="text-align: center;">“Eis, pois, a estrutura do método; na lição seguinte começa-se corrigindo os exercícios, porque essa correção é o passo da preparação. Se os alunos fizerem corretamente os exercícios, eles assimilaram o conhecimento anterior, então eu posso passar para o novo. Se eles não fizeram corretamente, então eu preciso dar novos exercícios, é preciso que a aprendizagem se prolongue um pouco mais, que o ensino atente para as razões dessa demora, de tal modo que, finalmente, aquele conhecimento anterior seja de fato assimilado, o que será a condição para se passar para um novo conhecimento.” (SAVIANI, 1991, p. 56)</p>

Fonte: Adaptado de LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola tradicional e Escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 107, p. 187-206, 1999.

O modelo tradicional de ensino apresenta como fundamentos a visão enciclopedista, a fragmentação do conhecimento em disciplinas, a transmissão docente e passividade do corpo discente, fundado na memorização e posterior reprodução em avaliações aplicadas, periodicamente, a fim de mensurar a capacidade de memorização do aluno. Tal modelo vai de encontro aos objetivos da universidade, uma vez que não forma e nem cria pensamentos, por possuir uma visão de um saber inquestionável, destruindo a curiosidade e admiração por parte dos alunos, além de aumentar a evasão, anulando toda a pretensão de transformação histórica (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008).

Frente a esta realidade, Santos (1998) faz uma crítica à situação atual das universidades e afirma que o modelo proposto, quando acorrentado a premissas alheias ao conhecimento, produz “individualidades débeis”. Diante desta premissa, o autor (1998) sentencia a construção de analfabetos funcionais pela universidade atual, indivíduos que não entendem o verdadeiro propósito dos conhecimentos e como estes se correlacionam com a

realidade. E é exatamente e principalmente nesse aspecto que a escola tradicional difere da escola construtivista. O quadro 2 elenca as principais características da escola construtivista.

Quadro 2 – Características da escola construtivista

Aspectos filosóficos
Fundamenta-se no Iluminismo e parte do pressuposto de que o homem é um ser dotado de razão, sendo esta uma potencialidade que pode se desenvolver no decurso da vida. “[...] Portanto, existe implícito no Construtivismo um postulado que eu chamaria de universalismo cognitivo. Potencialmente, o homem é um ser dotado de razão. Ou seja, ele tem um potencial cognitivo de pensar o mundo, de reconstruir no pensamento, nos conceitos, o mundo da natureza e de ordenar o mundo (inclusive o mundo social), com o auxílio de critérios racionais.” (FREITAG, 1993, p. 28).
Aspectos epistemológicos
Baseada na episteme Historicista, que entende o conhecimento como fruto da interação do indivíduo com o ambiente. “As estruturas do pensamento, do julgamento e da argumentação dos sujeitos não são impostas às crianças, de fora, como acontece no behaviorismo [...] também não são consideradas inatas como se fosse uma dádiva da natureza. A concepção defendida por Piaget e pelos pós-piagetianos é que essas estruturas são o resultado de uma construção realizada por parte da criança em longas etapas de reflexão, de remanejamento.” (FREITAG, 1993, p. 27).
Aspectos teóricos
Baseado no Interacionismo e Construtivismo Sequencial de Jean Piaget. “Cinquenta anos de experiências ensinaram-nos que não existem conhecimentos resultantes de um simples registro de observações, sem uma estruturação devida às atividades do indivíduo. Mas tampouco existem (no homem) estruturas cognitivas a priori ou inatas: só o funcionamento da inteligência é hereditário, e só gera estruturas mediante uma organização de ações sucessivas, exercidas sobre objetos.” (PIAGET, 1983, p. 39 apud MACEDO, 1994, p. 14).
Aspectos metodológicos
Não existe um método único, padrão, mas sim vários métodos que seguem os preceitos construtivistas. “Mas isto não significa dizer que não se tenha, numa prática construtivista, uma metodologia de trabalho, uma organização curricular, uma vez que não há nenhuma incompatibilidade do construtivismo com os conteúdos curriculares. Na realidade o que muda é a forma como estes conteúdos são trabalhados pedagogicamente.” (PIMENTEL, 1991, p. 30).

Fonte: Adaptado de LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola tradicional e Escola construtivista. **Caderno de Pesquisas**, São Paulo, n. 107, p. 187-206, 1999.

É na forma como os conteúdos são trabalhados, pedagogicamente, que a escola construtivista preenche a falha da escola tradicional, no que tange ao processo formativo. Não se quer na escola construtivista, que o aluno decifre e decore conteúdos, e sim que os construam sequencialmente, a partir dos já existentes, em um ciclo que Piaget denominou de assimilação e acomodação, ou desconstrução e reconstrução. Uma vez que esse processo é obrigatoriamente seqüencial, ele não é puro. Depende de conhecimentos prévios bem formados e, portanto, falhas nessas estruturas básicas (conceituais) interferem na evolução/continuidade da aprendizagem. Segundo a teoria Piagetiana, novos conhecimentos são assimilados e compreendidos na medida e dimensão do entendimento prévio que o indivíduo possui (PIAGET, 1976, prefácio).

Por isso, uma grande parcela do insucesso do ensino superior (evasão, repetência e deformação profissional) advém de ensinamentos básicos, fundamentais e médios insuficientes, contudo a resposta para essas questões não se esgotam nesse fundamento. Os aspectos cognitivos e afetivos têm igual importância e peso no processo de aprendizagem e são inseparáveis, além de outras variáveis relevantes e influentes (MASETTO, 2014).

Sabendo então que a escola construtivista apresenta atributos mais condizentes com o real propósito da academia e, conseqüentemente, com as demandas de formação profissional do mercado, o desafio está posto: como adequar a teoria desenvolvida nas IES à prática pedagógica? A inexistência de uma receita prática, única, para aplicação da teoria construtivista, talvez, seja a sua maior riqueza. Além de toda a nobreza e grandeza da finalidade formadora do processo, as infinitas possibilidades de desenvolvimento no campo pedagógico tornam todo processo ainda maior.

As potencialidades dos modelos e métodos de aprendizagem não tradicionais no contexto social atual

Diante do panorama aqui apresentado, pode-se dizer que a aula é a unidade do processo educativo, e é nela que tudo acontece, isto é, o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Masetto (2014, p. 48), aula pode ser definida como:

Espaço e ambiente para se planejar em conjunto o curso a ser realizado, negociar as atividades, discutir interesses; ponto de encontro para leituras, exposições, debates, momentos de síntese, diálogos e descobertas. Tempo para identificação das necessidades, expectativas e interesses dos participantes, para traçar objetivos a serem alcançados, definir e realizar um processo de acompanhamento e de feedback do processo de aprendizagem.

Portanto, para que a aula consiga ser um ambiente de aprendizagem, sugerem-se modificações no seu formato original. Um estudo de Cooper e colaboradores, publicado em 2006, correlacionando a capacidade de memorização dos alunos durante uma aula expositiva, verificou que, ao longo do tempo, o potencial de memorização, entendimento e aprendizagem dos conteúdos cai muito. Porém, quando inserida uma atividade que convida os alunos a pensarem/participarem da aula, o entendimento/aproveitamento dos estudantes volta para os níveis iniciais da aula, mostrando a importância das atividades ativas em sala de aula.

Além da inclusão de atividades ativas, o ideal seria pensar a aula de forma horizontal, como um grupo de pessoas, co-responsáveis, buscando objetivos comuns, organizado em círculo, onde todos (professor e alunos) possam se ver e redefinir os objetivos da própria aula, podendo ou não se utilizarem de tecnologias virtuais como suporte; utilizar técnicas

participativas e tornar a avaliação integrada ao processo, como garantia de melhores condições de aprendizagem, subsidiando os vários elementos que participam da mesma: o aluno e o professor nos seus desempenhos e o programa ou planos de curso em sua adequação (MASETTO, 2014).

Em contraponto ao modelo de ensino tradicional, definido por Freire (2011) como bancário, fundamentado na memorização e reprodução de conteúdos disciplinares descontextualizados, os modelos não tradicionais propõem uma concepção de aula universitária mais completa e complexa, compreendida como “con(vivência)” humana e de relações pedagógicas, que visa: (1) o domínio da teoria e da técnica de forma crítica, (2) a progressiva autonomia na conquista de conhecimentos, (3) a formação continuada, (4) a pesquisa integrada ao ensino e extensão, através do estímulo e desenvolvimento do senso crítico investigativo, em um contexto atual, rompendo as fronteiras do conhecimento e gerando novas perspectivas sobre o tema, (5) a facilitação do processo de aprendizagem dos sujeitos pelos professores, motivando-os, provocando-os a questionar, mostrando-lhes a importância e o funcionamento daquele conhecimento na prática e transferindo a responsabilidade do processo de aprendizagem para o aluno (CASTANHO; CASTANHO, 2001).

Com efeito, as metodologias de aprendizagem ativa procuram enxergar os sujeitos como protagonistas do seu processo de aprendizagem, buscando conhecer a bagagem acadêmica e os anseios do discente, para que, alunos e professores, possam ser agentes/parceiros e co-responsáveis nas ações de aprendizagem, ensinando ao aluno a olhar para si como um ser em construção em constante aprendizado, a fim de que este possa entender o seu ritmo, identificar suas próprias competências, potencialidades e limitações para, então, ser capaz de desenvolver o próprio processo de aprendizagem, ou seja, aprender a aprender (CASTANHO; CASTANHO, 2001).

Assim, pode-se inferir que as estratégias pedagógicas de Aprendizagem Ativa:

[...] são utilizadas com o objetivo de levar um estudante a descobrir um fenômeno e a compreender conceitos por si mesmo e, na sequência, conduzir este estudante a relacionar suas descobertas com seu conhecimento prévio do mundo ao seu redor.

Dessa forma, espera-se que o conhecimento construído tenha mais significado do que quando uma informação é “passada” ao estudante de forma passiva. Nas estratégias de Aprendizagem Ativa, o estudante é o principal agente do processo de construção de seu conhecimento, agindo para aprender e o professor tem o papel de facilitador no processo de ensino-aprendizagem. Ele tem de atuar como um mediador atento no processo de construção do conhecimento de seus estudantes (SANTOS, 2015, p. 27206-27207).

Nesse sentido, a utilização de estratégias pedagógicas de Aprendizagem Ativa fez com que o papel do estudante universitário, e do professor fossem modificados, assim como o

conceito de sala de aula também se expandiu. Ele transcende a aula como espaço físico estático em um tempo definido. Segundo Masetto (2014, p. 85), “[...] onde quer que possa haver uma aprendizagem significativa buscando atingir intencionalmente objetivos definidos aí encontramos uma aula universitária”. Esses novos espaços (extra muros) exigem do aluno a prática da interdisciplinaridade e contextualização com o mundo real e, portanto, são mais instigantes, motivadores e interessantes para os alunos, além de envolvê-los na sua realidade profissional.

A aula, portanto, deve ser um espaço que permita, favoreça e estimule a discussão, existindo numa realidade contextualizada temporal e espacialmente, num processo histórico em movimento. Aula viva, funcionando como dupla direção: de receber a realidade para trabalhá-la cientificamente e a de voltar para ela de forma nova, com propostas novas de intervenção (MASETTO, 2014).

Diante deste quadro, torna-se vigente o envolvimento dos alunos, através de sua participação na construção do plano de ensino, processos avaliativos, objetivos, importância da disciplina, de forma que o grupo seja igualmente responsável pelo cronograma e metas a serem cumpridas. Tornar o aluno protagonista da aula, na construção do conhecimento, incentivando a pesquisa investigativa, o debate e a formação crítica de conclusões acerca do tema, de forma que a aula seja construída coletivamente, com participação ativa dos alunos (MASETTO, 2014).

A importância das atividades individuais, a exemplo de leituras prévias, levantamento bibliográfico, escrita, estudo dirigido, entrevista, entre outros, no sucesso e produtividade das atividades pedagógicas coletivas - como o debate e a tempestade de ideias - também são critérios importantes elencados nas metodologias de aprendizagem ativa. O conhecimento avança a partir das atividades individuais, por meio das atividades coletivas, sendo este lugar de construção de novos conhecimentos, confronto de ideias e de preparação dos alunos para demandas presentes e futuras (CASTANHO; CASTANHO, 2001).

Sem mais delongas e, buscando aplicar, metodologicamente, todos esses critérios supracitados, o quadro 3 apresenta alguns exemplos de metodologias ativas de aprendizagem contemporânea que fundamentam-se na escola construtivista.

Quadro 3 – Metodologias ativas de aprendizagem contemporâneas

<i>Problem Based Learn (PBL)</i> Aprendizagem Baseada em Problemas	
Origem	Universidade McMaster – Canadá (1960)
Conceito	“Aprendizagem que resulta do processo de trabalho orientado para a compreensão ou resolução de um problema” (BARROWS; TAMBLYN, 1980). “Uma abordagem para a aprendizagem e instrução na qual os estudantes lidam com problemas em pequenos grupos, sob a supervisão de um tutor.” (SCHMIDT, 1993).
Características /Premissas	O estudante é o responsável pela sua aprendizagem, ou seja, o modelo é centrado no estudante; baseado em problemas, onde um aluno aprende com o outro, dentro de pequenos grupos; o professor como facilitador do processo; currículos integrados em blocos temáticos; baseado e orientado para a comunidade; princípio espiralar (de baixa a alta complexidade) (BARROWS; TAMBLYN, 1980).
Metodologia	Apresentação do problema → Definição da natureza do problema → Análise dos problemas com possíveis explicações, de acordo com os conhecimentos prévios – “ <i>Brainstorming</i> ” → Formulação dos objetivos de aprendizado → Estudo individual baseado no passo anterior → Discutir em conjunto / buscar solução para o problema → Auto-avaliação e avaliação do grupo (BARROWS; TAMBLYN, 1980).
Avaliação	Avaliação formativa contínua (individual e em grupo); Avaliação somativa periódica (testes contextualizados em problemas) (DIAS; FONSECA, 2015).
Aplicação	Cursos da área de saúde, principalmente medicina – EBMS, FTC, UEFS, UESC, UESB, UFRB, UNIFACS (Bahia); UNIFAP, UNICHRISTUS, UNIFOR, UFC/Sobral, ESCS, UCB, UNESC, UVV, UniEVANGÉLICA, UNIFAN, PUC-GO, UniRV, UNICEUMA, UNIPAN, FIP-MOC, UIT, PUC Minas, UNIFENAS-BH, UNIDERP, UFMT, CESUPA, UEPA, FSM, FPS, UFPE- Caruaru, CESUMAR, PUC-PR, UEL, UNIFESO, UNIG, UFRR, UNESC, UNIPLAC, UFS, UNIT, São Camilo – SP, FAMEMA, PUC-Campinas, UAM, UNICID, UNAERP, USCS, USF (Brasil); Escolas de Albuquerque, de Harvard, do Hawái (EUA); Universidade de McMaster (Canadá); Universidade de Maastricht (Holanda) – e cursos de Arquitetura, Engenharia, Direito e Negócios no Brasil e no mundo inteiro (ESCOLAS MÉDICAS DO BRASIL, 2016).
<i>Team-Based Learning (TBL)</i> Aprendizagem Baseada em Equipes	
Origem	Universidade Central do Missouri – EUA (1970)
Conceito	Estratégia instrucional centrada no aprendiz, coordenada pelo professor, direcionada para grandes classes de estudantes que procura criar oportunidades e obter os benefícios do trabalho em pequenos grupos de aprendizagem visando à resolução de problemas (BOLLELA; SENGER; TOURINHO; AMARAL, 2014).
Características /Premissas	Baseado em problemas profissionalmente relevantes; trabalhos em pequenas equipes a partir de grandes grupos; estudo prévio é mandatório e dirigido; teste individual e em equipe determina o nível de conhecimento dos estudantes e o <i>feedback</i> imediato corrige lacunas e microconcepções necessárias à resolução dos problemas; a resolução dos problemas ocorre nas equipes e, entre elas, facilitadas pelo professor (BOLLELA; SENGER; TOURINHO; AMARAL, 2014).
Metodologia	Preparação (pré-classe) – estudo individual, entrevista, conferência, filmes, experimentos, etc. → Garantia de preparo (na classe, com aplicação das 4 características: Problema significativo, mesmo problema, escolha específica, relatos simultâneos) – teste individual, teste em equipe, aplicação e <i>feedback</i> do professor → Aplicação de conceitos (na classe) – com aplicação de testes múltipla escolha, questões verdadeiro/falso e/ou casos clínicos: diagnósticos, exames, terapêutica (BOLLELA; SENGER; TOURINHO; AMARAL, 2014).
Avaliação	Análítica contínua (testes individuais, em equipe e resolução de problemas), formativa contínua (avaliação pelos pares e <i>feedback</i> do tutor) e somativa contínua (teste individual e por equipes) (BOLLELA; SENGER; TOURINHO; AMARAL, 2014)
Aplicação	Cursos da área de saúde, principalmente medicina dos EUA e Canadá, Curso de física da Universidade Nova de Lisboa, como também cursos de enfermagem, negócios, engenharia, direito, entre outras (ESCOLAS MÉDICAS DO BRASIL, 2016).
<i>Student-centered active learning environment with upside-down (SCALE-UP)</i> Ambiente de aprendizagem ativa centrada no aluno com pedagogias invertidas	

Origem	Universidade Estadual da Carolina do Norte – EUA
Conceito	Atividade projetada via dispositivos eletrônicos com o intuito de levar os estudantes a observar fenômenos, refletir sobre eles e discutir com seus colegas e com o professor até que o conceito em foco seja efetivamente apreendido (HENRIQUES; PRADO; VIEIRA, 2014).
Características /Premissas	Utilização das novas tecnologias (<i>moodle</i> , tecnologia de informática e comunicação) em auxílio a essas experiências; valorização da metacognição, ou seja, o conhecimento que a pessoa tem sobre o seu processo de aprendizado; professor como facilitador do aprendizado e o estudante como o responsável pela sua aprendizagem, ou seja, o modelo é centrado no estudante; material didático (livro) específico e padronizado (UNIVESP, 2015).
Metodologia	Preparação (pré-classe) - Estudo individual → A aula – contextualização do tema pelo professor, seguida de resolução de atividades pelos alunos (enviadas para o professor via internet) (UNIVESP, 2015).
Avaliação	Análítica contínua (testes individuais, em equipe e resolução de problemas) e Somativa contínua (teste individual e por equipes) via <i>clickers</i> ou outros dispositivos eletrônicos (UNIVESP, 2015).
Aplicação	Aplicado no curso de física, nas disciplinas Física I e II – IF-USP (Brasil); na Florida Gulf Coast University, nos cursos de física, química, ciências marinhas e biologia, na University of Wisconsin-Platteville, nos cursos de engenharia, na Massachusetts Institute of Technology (MIT), em Yale e em Harvard em diversos cursos (EUA) e adotada em mais de 200 instituições dos 5 continentes (ESCOLAS MÉDICAS DO BRASIL, 2016)
Peer Instruction (PI) Instrução de pares	
Origem	Universidade de Harvard (Prof. Erik Mazur) – EUA (1990)
Conceito	Método de ensino baseado no estudo prévio de materiais disponibilizados pelo professor para promover a aprendizagem com foco no questionamento e discussão entre os pares (ARAÚJO; MAZUR, 2013).
Características /Premissas	Promoção da aprendizagem dos conceitos fundamentais dos conteúdos em estudo, através da interação entre os estudantes; promover e avaliar de forma imediata a compreensão dos aprendizes (ARAÚJO; MAZUR, 2013).
Metodologia	<p style="text-align: center;">Preparação (pré-classe) - Estudo individual → Na aula:</p> <pre> graph TD A[Exposição dialogada (breve)] --> B[Questão conceitual (alunos respondem para si)] B --> C[Votação 1] C --> D[Acertos < 30%] C --> E[Acertos de 30-70%] C --> F[Acertos > 70%] D --> G[Professor revisa o conceito] E --> H[Discussão em pequenos grupos] H --> I[Votação 2] F --> J[Explicação] J --> K[Nova questão] J --> L[Próximo tópico] G -.-> B I -.-> B J -.-> A </pre> <p style="text-align: center;">Fonte: ARAÚJO; MAZUR, 2013</p>
Avaliação	Análítica contínua (testes individuais com resolução de problemas) e Somativa contínua individual, via <i>clickers</i> ou outros dispositivos eletrônicos (ARAÚJO; MAZUR, 2013).
Aplicação	Cursos da área de exatas, principalmente Física, e outros, como Engenharias, Química, Biologia, Filosofia, etc. (ARAÚJO; MAZUR, 2013).

Fonte: Autoria própria (2017).

Todas essas metodologias estão fundamentadas no modelo da escola construtivista. Para todas, há a necessidade de formação do corpo docente, além de ser necessária a avaliação das características do corpo discente, antes de propor currículos desse tipo. Saber se os alunos conseguirão evoluir/avançar no curso sem muito suporte é primordial para o sucesso do método. Ou seja, é preciso que o estudante tenha uma boa formação com aprendizagem significativa no ensino básico.

Segundo Miltre (2008), a aprendizagem significativa se estrutura de forma complexa, e contínua, através da relação dos conhecimentos prévios - bagagem intelectual do indivíduo - aos novos conteúdos, formando novos conceitos e atitudes, com base em novos desafios, análise crítica, debate, ampliando, assim, seus conhecimentos. É exatamente esse movimento que as metodologias ativas de aprendizagem se propõem fazer.

Outro ponto importante, apresentado pelas metodologias ativas corresponde ao processo avaliativo. Ele, de fato, é processual, formativo e apresenta um retrato real do entendimento dos estudantes sobre os conteúdos (GEMIGNANI, 2012).

De acordo com o quadro 3, algumas ponderações específicas podem ser feitas. O PBL é a metodologia ativa mais difundida no Brasil e no mundo, por ser mais antiga e mais conhecida, sendo amplamente explorada para formação de futuros profissionais na área de saúde, apresentando bons resultados (ESCOLAS MÉDICAS DO BRASIL, 2016). No PBL, é preciso trabalhar com conhecimentos integrados e interdisciplinares, não sendo possível, portanto, a implementação desde método em uma disciplina isolada.

O TBL se apresenta como uma variável do PBL, mais professor-dependente, e propõe uma avaliação por encontro, o que demanda uma participação mais ativa por parte dos professores. A avaliação é educativa, pois oportuniza o estudante a aprender com o erro - o estudante ainda tem a possibilidade de pontuar caso erre uma questão, mesmo que menos -, possibilita identificar lacunas no conhecimento, trabalha com princípios da metacognição e valoriza a reflexão sobre sua prática (BOLLELA; SENGER; TOURINHO; AMARAL, 2014). Currículos que utilizam esta metodologia sugerem iniciar o curso superior utilizando o método TBL, pois tem um maior suporte do tutor/facilitador e, paulatinamente, ir mesclando com o método PBL ao longo do curso, de forma a finalizar o curso com o PBL apenas.

Há uma relação tecnologia-dependente maior no método SCALE-UP em relação aos demais. O *clicker* é uma ferramenta de otimização do processo, diferentemente do *datashow*, usado como pseudo-recurso tecnológico para preencher/mascarar deficiências técnicas dos

professores em aulas expositivas. Além disso, o método é bastante eficiente para turmas muito grandes, porém as IES interessadas em aplicá-lo, deverão se adequar/munir dos recursos tecnológicos necessários.

O físico e professor Dr. Eric Mazur foi o primeiro vencedor do Prêmio Minerva para avanços na Educação Superior, concedido pela Academia Minerva dos EUA pelo desenvolvimento da metodologia *Peer Instruction*. Ela se mostra sensível ao perfil da turma quando, percentualmente, avalia o seu desempenho, e valoriza a relação entre os pares na compreensão dos conceitos, o que é um ponto positivo, tendo em vista as relações profissionais no mercado de trabalho (MAZUR, 2015).

Reflexões acerca do papel dos educadores no processo formativo, emancipatório e civilizatório no ensino superior

Partindo do pressuposto de que o ensino é uma atividade voltada para a construção do conhecimento e, que este é dinâmico e dilata-se com o tempo, pode-se inferir que o ensino apoia-se na pesquisa, local onde se transpõe as barreiras do conhecimento, se cria, refuta e surgem novas teorias e paradigmas. De acordo com Castanho e Castanho (2001, p. 105-106). “[...] o ensino que se restringir aos conhecimentos existentes em um dado momento, sem atender aos acréscimos contínuos que outros pesquisadores fizeram, corre o risco de manter idéias parciais, práticas ultrapassadas e soluções arcaicas”.

Desta forma, os educadores têm papel fundamental na atualização constante dos conteúdos, cerne da rotina universitária, devendo estar atentos a evolução das ciências e reforçando a importância da pesquisa para o processo de aprendizagem continuada. Para isso, o professor deve entender que a formação continuada é o único caminho da docência, abrindo portas, inclusive, para o conhecimento de novas metodologias de aprendizagem, mais estimulantes, que apresentam melhores resultados.

Cabe também ao professor conduzir o aluno ao entendimento do seu próprio processo de aprendizagem e proporcionar um bom relacionamento em sala para o bom funcionamento da sistemática do seu trabalho pedagógico. As estratégias utilizadas pelos professores devem ser convidativas, para que o aluno participe ativamente e, ao mesmo tempo, para que o sujeito se sinta confortável em expor suas ideias.

Considerações finais

A melhoria da qualidade do ensino superior só será possível quando os alunos assumirem o desenvolvimento de aprendizagens fundamentais para o profissional do século XXI. É necessário se apropriar do conhecimento e reconstruí-lo, atribuindo ao mesmo um novo significado, próprio do ser aprendiz, em contextualização com o conhecimento que já possuem, nos moldes da sua futura profissão e atendendo às exigências e tendências.

Além disso, a academia precisa fomentar e estimular nos alunos a pesquisa como parte fundamental da formação profissional de qualidade, instigando e ensinando o fazer investigativo, na perspectiva de desenvolvimento do senso crítico e de solucionar os problemas da humanidade.

Desta forma, as instituições de ensino superior se aproximariam do papel que lhes é exigido pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e reafirmado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), de pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

As referências multidisciplinares para os métodos devem ser reescritas, guardando coerência entre os diversos elementos que compõem o Sistema Didático: objetivos educacionais (filosofia), conteúdos (conhecimentos), método e técnicas didáticas (condução), relação professor-aluno (atitudes) e avaliação.

A avaliação deve ser entendida como um processo que, para ser justo e significativo precisa ser diversificado. A variação das técnicas permite que se atendam as diferenças individuais existentes no grupo de alunos da turma.

A tecnologia moderna por si só não resolve os problemas educacionais de aprendizagem e formação e deve ser entendida como instrumento colaborativo das atividades.

Por fim, nenhum método pode ser aplicado de forma generalizada, devendo-se considerar o contexto social no qual os alunos estão inseridos. A realidade sociocultural tem grande influência no grau de interesse dos alunos e em seus objetivos de estudo, impactando no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 362-384, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HUMANOS. **A era do trabalho 3.0**. 2016. Disponível em: < <http://www.abrhpb.com.br/artigos/a+era+do+trabalho+30-66>>. Acessado em: 17 mai. 2016.
- BARROWS, H.; TAMBLYN, R. **Problem-based learning: an approach to medical education**. New York: Springer Publishing, 1980.
- BOLLELA, V. R.; SENGER, M. H.; TOURINHO, F.; AMARAL, E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1891.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial União, Brasília, 20/12/1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acessado em: 27 de julho de 2017.
- CASTANHO, S.; CASTANHO, M. E. **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas, SP: Papirus Editora. 2001.
- CHAUÍ, M. A universidade em ruínas. In: TRINDADE, Hégio (Org.). **Universidade em ruínas: na república dos professores**. Petrópolis: Vozes; Rio Grande do Sul: Cípedes, 1999.
- CHAUÍ, M. **Escritos sobre a Universidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- COOPER, N.; FORREST, K.; CRAMP, P. **Essential guide to generic skills**. Carlton, Victoria: BMJ Books, 2006.
- DIAS, R. F. N. C.; FONSECA, V. M. **Avaliação da aprendizagem na metodologia PBL - Aprendizagem baseada em problemas**. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 8, e Congresso internacional trabalho docente e processos educativos, 3., 22 a 24 de set de 2015, Uberaba, MG. **Anais...**, Uberaba, MG: Universidade de Uberaba, 2015. p. 5-15.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **DICIONÁRIO AURÉLIO**. 2017. Disponível em: <<https://www.dicionariodoaurelio.com/educar>>. Acessado em: 27 jul. 2017.
- ESCOLAS MÉDICAS DO BRASIL. **Escolas Médicas no Brasil X Escolas Médicas Internacionais**. 2016. Disponível em: <<http://www.escolasmedicas.com.br>>. Acesso em: 04 jul. 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FREITAG, B. Aspectos filosóficos e sócio-antropológicos do construtivismo pós-piagetiano. In: GROSSI, E.P.; BORDIM, J. **Construtivismo pós-piagetiano: um novo paradigma de aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1993. p. 26-34.
- GADOTTI, M. **Histórias das idéias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1995.

- GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. **Revista Fronteira das Educação**, Recife, v. 1, n. 2, 2012.
- HENRIQUES, V.; PRADO, C.; VIEIRA, A. Editorial convidado: aprendizagem ativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 36, n. 4, 2014.
- LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola tradicional e Escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 107, p. 187-206, 1999.
- MACEDO, L. **Ensaio construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
- MASETTO, M.T. (Org.). **Docência na universidade**. Ebook. Campinas: Papirus, 2014.
- MAZUR, E. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MILTRE, S. M. et al., Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, suppl. 2, 2008.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. Prefácio.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- PIMENTEL, M. A. M. O Modelo construtivista e o ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. In: FUNDAÇÃO AMAE PARA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Reflexíveis construtivistas**. Belo Horizonte, MG, 1991. p. 19-32.
- SANTOS, Carlos Alberto Moreira dos. O uso de metodologias ativas de aprendizagem a partir de uma perspectiva interdisciplinar. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 12, 26 a 29 out. 2015. **Formação de professores, complexidade e trabalho docente**. Paraná, PR, v. 10, n. 4, p. 27203 – 27212, 2015.
- SANTOS, Milton. O professor como intelectual na sociedade contemporânea – Conferência de abertura. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO – ENDIPE: olhando a qualidade do ensino a partir da sala de aula, 9., 4 a 8 maio 1998, Águas de Lindóia, SP, v.1, n. 9, p.1-10, 1998.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1991.
- SCHMIDT, H. G. Foundations of Problem-Based Learning: some explanatory notes. **Medical Education**, Oxford, Inglaterra, v. 27, n. 5, p. 422-432, 1993.
- UNIVESP - **Ensino Superior: Método SCALE-UP para ensino de Física na USP**. 2015. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=qEk6fTo4Mk4>>. Acesso em: 4 jul. 2016.

¹Flávia Cristina Barbosa Lacerda
Universidade Federal da Bahia | Faculdade de Farmácia | Departamento de Ciência dos Alimentos
Salvador | BA | Brasil. Contato: fcb.lacerda@hotmail.com
ORCID  <https://orcid.org/0000-0001-8331-9401>

²Letícia Machado dos Santos
Secretaria da Educação do Estado da Bahia | EMITec
Salvador | BA | Brasil. Contato: lmachado.ead@gmail.com
ORCID  <https://orcid.org/0000-0001-8457-8050>

Artigo recebido em 4 de agosto de 2017 e
aprovado em 11 de abril de 2018.