

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA – EMESCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL

MARCOS AUGUSTO MARTINS CARDOSO

**TRANSPOSIÇÃO E RESSIGNIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA O
ENSINO MÉDIO, À LUZ DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS BRASILEIRAS**

VITÓRIA
2017

MARCOS AUGUSTO MARTINS CARDOSO

**TRANSPOSIÇÃO E RESSIGNIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA O
ENSINO MÉDIO, À LUZ DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Orientador: Prof. Dr. Hebert Wilson Santos Cabral

VITÓRIA
2017

Dados internacionais de Catalogação -na- Publicação (CIP)
EMESCAM – Biblioteca Central

C268t Cardoso, Marcos Augusto Martins.
Transposição e resignificação das metodologias ativas para o Ensino Médio, à luz das políticas educacionais brasileiras. / Marcos Augusto Martins Cardoso. - 2017.
98 f.

Orientador (a): Prof.º Dr. º. Hebert Wilson Santos Cabral.

Dissertação (Mestrado) em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, 2017.

1. Aprendizagem. 2. Ensino Médio. 3. Metodologias ativas.
I. Cabral, Hebert Wilson Santos. II. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM. III. Título.

CDU: 37

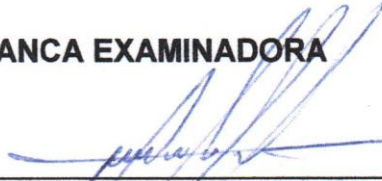
MARCOS AUGUSTO MARTINS CARDOSO

**TRANSPOSIÇÃO E RESSIGNIFICAÇÃO DAS
METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO MÉDIO,
À LUZ DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS
BRASILEIRAS**

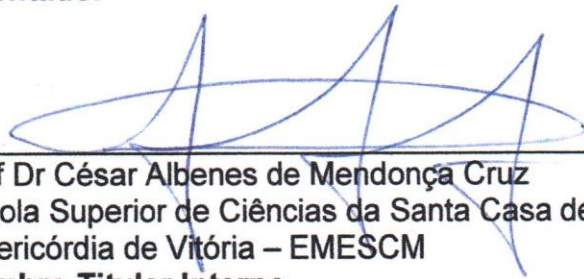
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Aprovada em 27 de dezembro de 2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof Dr Hebert Wilson Santos Cabral
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCM
Orientador



Prof Dr César Albenes de Mendonça Cruz
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCM
Membro Titular Interno



Profª Drª Mônica Cola Cariello Brotas Corrêa
Universidade Vila Velha – UVV
Membro Titular Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me propiciar tantas oportunidades e nunca me deixar desamparado.

Aos meus queridos pais, Maria e Jaime, que sempre me iluminaram em toda a minha trajetória de vida; e aos meus irmãos Jaimar, Méria e Mara, por serem alicerces na formação do meu caráter.

À minha esposa Mariana e aos nossos filhos Augusto e Eduardo, com quem aprendo a cada dia que o amor incondicional é base de todas as conquistas e estímulo de todas as partilhas.

Ao Centro Educacional Leonardo da Vinci, instituição que despertou em mim o esmero profissional; e aos seus gestores Maria Helena e Pignaton, por me incentivarem à autoformação, busca pelo conhecimento e trabalho em equipe.

Ao professor Hebert Cabral, mentor atuante que me auxiliou na escolha do tema, demonstrando flexibilidade de pensamento e acolhimento em relação ao processo de pesquisa e seus desdobramentos.

À Emescam, na figura dos professores e funcionários do Programa de Pós-graduação (stricto sensu) em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local, pelo apoio irrestrito que me foi dispensado em sucessivas etapas, e do qual decorreu meu crescimento acadêmico.

A toda a banca, uma menção particular pelo incentivo e capacidade de diálogo.

Deixo uma palavra final a todas as pessoas do meu círculo de relações que não mencionei expressamente, mas que têm plena consciência de que são parte integrante da minha história e parceiros desta conquista.

Dedico esta produção à minha amada esposa Mariana
e aos nossos preciosos filhos Augusto e Eduardo,
fontes inspiradoras e sentidos maiores do meu existir.

O analfabeto do século XXI não será aquele que não sabe ler e escrever,
mas aquele que não sabe aprender, desaprender e reaprender.

Hebert Gerjuoy

RESUMO

O presente estudo objetiva abordar e refletir sobre a(s) atribuição(ões) das Metodologias Ativas de aprendizagem no âmbito do Ensino Médio. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e exploratória. As novas perspectivas no campo das práticas educativas visam atender às demandas sociais do século XXI, havendo necessidade, para tanto, de rever e atualizar conceitos e teorias sobre a cognição, os seres humanos e o conhecimento. A partir disso, observa-se a necessidade de aplicar concepções e técnicas de ensino inovadoras: as Metodologias Ativas. As Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem são múltiplas, a exemplo da estratégia da problematização da *Problem-Basead Learning/Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)*, a *Aprendizagem Baseada em Equipe/Team-Basead Learning (TBL)* e a sala de aula invertida. O PBL propicia o aprendizado de forma mais efetiva, envolvendo o aluno de maneira (pro) ativa e utiliza o conhecimento em contexto e com propósito básico bem definido; já o TBL é uma estratégia de ensino que não necessita de múltiplas salas, tampouco de grande contingente de docentes, mas potencializa o relacionamento interpessoal, o desenvolvimento do trabalho em equipe e as habilidades de comunicação; a sala de aula invertida institui o estudante como protagonista, recorrendo ao suporte das tecnologias digitais, textos, vídeos, arquivos de áudio, games, objetos de aprendizagem lúdicos/atraentes, se possível com alguma jogabilidade ou por meio de *storytelling*, o que enseja um contato autônomo dos aprendizes com os conteúdos teóricos, previamente ao encontro presencial. Dispõe a literatura que, para adotar as Metodologias Ativas e as novas tecnologias nas escolas de ensino médio, são necessários ajustes na formação de professores e nas formas de produção e transmissão de conhecimentos, de forma a agir e atuar na busca de experiências inovadoras de ensino e aprendizagem; nesse rol de inovações, inclui-se um novo olhar para o projeto pedagógico da escola, bem como para sua equipe, o que inclui as possibilidades de treinamento, a infraestrutura de rede da instituição, os equipamentos etc., para, então, começar a identificar as possibilidades de mudança. O tema não se esgota, sendo necessário reconhecer que a Metodologia Ativa é uma concepção da educação capaz de estimular a reflexão e a crítica do aluno/aprendente em seu processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ensino Médio; Metodologias Ativas.

ABSTRACT

The study aims to address the attribution (s) of active learning methodologies in secondary education. This is a bibliographical and exploratory research. The new perspectives in the field of educational practices aim to meet the social demands of the 21st century, for this, there is a need to review and update concepts and theories on cognition, human beings and knowledge. From this, it is observed the need to apply concepts and techniques in innovative teaching: Active Methodologies. The active teaching and learning methodologies are multiple, such as the Problem-Based Learning (PBL) problem-solving strategy, Team-Based Learning (TBL) and the inverted classroom. The PBL puts learning more effectively involving the learner actively, and uses knowledge in a well-defined basic context and purpose; the TBL is a teaching strategy that does not require multiple rooms or large numbers of teachers, and expands the interpersonal relationship, the development of teamwork and improve communication skills; the inverted classroom places the student as protagonist, uses digital technologies, texts, videos, audio files, games, attractive learning objects as support, if possible with some gameplay or through storytelling, studies the theoretical contents of autonomous form before the face-to-face meeting. Provided the literature that to adopt the Active Methodologies and the new technologies in the high schools it is necessary adjustments in the formation of teachers and the ways of producing and transmitting knowledge, from this it is possible to act and act with innovative teaching and learning experiences in the high school; In this list of innovations, it includes a new look at the pedagogical project of the school, as well as its staff, the training possibilities, the network infrastructure of the institution, the equipment, etc., in order to begin to identify the possibilities of change. The theme is not exhaustive, and it is necessary to recognize that the Active Methodology is a conception of education capable of stimulating reflection and criticism of the student in his teaching and learning process.

Keywords: Learning; High school; Active Methodologies.

LISTA DE SIGLAS

AIE – Aparelho ideológico do Estado

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio

ICA – *In-Course-Assessment*

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IF – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Fies – Fundo de Financiamento Estudantil

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

PBL – *Problem Based Learning*/ Aprendizagem Baseada em Problema

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNE – Plano Nacional de Educação

Projovem – o Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária

Prouni – Programa Universidade para Todos

RCNEI – Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil

UdeM – Universidade de Montreal

TBL – *Team-Based Learning* / Aprendizagem por Times

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa

UNE – União Nacional dos Estudantes

Unesp – Universidade Estadual Paulista

Unimep – Universidade Metodista de Piracicaba

USP – Universidade de São Paulo

UVV – Universidade Vila Velha

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1. Contextos do processo de formulação de uma política.....	35
Figura 2. Cone de Aprendizagem.....	73
Tabela 1. Revisão de literatura sobre o PBL – <i>Problem-based Learning</i>	54
Tabela 2. Revisão de literatura sobre o TBL – <i>Team-based Learning</i>	55
Tabela 3. Comparação do uso do tempo nas salas de aula tradicional e invertida.....	78

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 EDUCAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS: HISTÓRIA, TEORIAS, TENDÊNCIAS E MÉTODOS.....	16
2.1 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO MUNDO.....	16
2.2 NO BRASIL.....	19
2.3 AS TEORIAS EDUCACIONAIS E A DIALÉTICA ESCOLA-SOCIEDADE	26
2.3.1 Teorias educacionais críticas e não-críticas	26
2.3.2 As grandes revoluções na teoria educacional	30
2.4 O CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	33
2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS DESENVOLVIDAS PARA O ENSINO MÉDIO...	36
3 AS METODOLOGIAS DE ENSINO.....	42
3.1 MODERNIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS DE ENSINO	43
3.2 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DO PBL E DO TBL: UMA INTRODUÇÃO	48
3.3 UMA COMPARAÇÃO DO PBL E DO TBL.....	54
4 NEUROPEDAGOGIA: ABORDAGEM CONCEITUAL.....	62
4.1 BASES APRENDIZADO: UM VISÃO DAS FUNÇÕES COGNITIVAS.....	64
4.1.1 Memória e Aprendizagem.	65
4.1.2 Atenção.....	68
5 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM I: UMA AMPLIAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS NA DOCÊNCIA.....	71
6 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM II: UMA RESSIGNIFICAÇÃO PARA O ENSINO MÉDIO.....	79
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS.....	91

1 INTRODUÇÃO

A educação emergente da sociedade da informação aponta para um novo paradigma, no qual a linha de construção do saber é centrada no sujeito capaz de reconhecer a importância do outro, junto ao processo construtor e multiplicador do conhecimento (FERREIRA; FRADE, 2010).

Para atender às novas perspectivas no campo das práticas educativas, faz-se necessário considerar as demandas sociais do século XXI, rever e atualizar conceitos e teorias sobre a cognição, os seres humanos e o conhecimento (GÓMEZ, 2015); em função disso, as concepções e técnicas na educação devem levar em conta possíveis impactos sobre as tradicionais metodologias de ensino, notadamente para contemplar as demandas dos estudantes e as modificações no entorno das escolas.

As concepções e técnicas no ensino devem ser questionadas e repensadas, notadamente à luz das Metodologias Ativas. As Metodologias Ativas referem-se a um procedimento ativo de auto e heteroformação que instiga à autoaprendizagem, questionamentos e curiosidade do educando para refletir, pesquisar e analisar situações mais plausíveis para a tomada de decisão, sendo o educador o facilitador/mediador desse processo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

As Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem partem de um mesmo pressuposto, mas não se pode afirmar que sejam uniformes do ponto de vista de seus pressupostos teórico- metodológicos. De fato, identificam-se modelos diferentes de técnicas de ensino para a sua operacionalização, surgindo alternativas para o processo de ensino e aprendizagem, com benefícios e desafios, nos diferentes níveis da educação (PAIVA, et al., 2016).

Com base nesse cenário, torna-se imperativo buscar métodos de ensino viáveis e aptos a intervir na realidade atenuante, e que sejam capazes de oportunizar aos educadores e educandos a reflexão compartilhada em torno da prática pedagógica, para que seja construído um diálogo entre discurso e prática, bem assim consolidadas outras formas de mediação pedagógica.

Frente ao explicitado, há necessidade de estabelecer uma relação diferenciada com o educando, valendo-se como referencial da trajetória de construção do conhecimento

e aprendizagem no âmbito do ensino superior. Explicam Paiva et al., (2016) que a educação do século XXI atua com alunos de outro perfil, o que exige mudanças no processo de ensino e aprendizagem e caracteriza uma instrução pedagógica norteadora de uma proposta educacional que recusa a educação e o ensino simplórios, em prol de uma educação problematizadora.

A educação problematizadora é aquela que sugere a transformação do próprio processo de conhecimento na configuração da Metodologia Ativa, que, em linhas gerais, constitui o deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o estudante (aprendizagem) (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Moran (2015, p.4) afirma que “as Metodologias Ativas são pontos de partida para avançar para processos mais elaborados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas”. Essa proposta não exclui o professor do processo, a exemplo do que proporia uma perspectiva radicalmente mais escolanovista. O docente permanece com uma voz ativa e se mantém articulador, mediador e organizador das aulas e dos conteúdos – mas admite-se uma participação mais efetiva e aberta dos discentes, que compartilham a arena com o professor.

A partir disso, é possível inferir que, enquanto o método tradicional prioriza a transmissão de informações e se centraliza na figura do docente; no método ativo os estudantes ocupam o centro das ações educativas, com o conhecimento sendo construído de forma colaborativa. Assim, de modo diferente do método tradicional, em que os estudantes adotam postura passiva de recepção de teorias, o método ativo propõe que os estudantes sejam compreendidos como sujeitos sociohistóricos, assumindo um papel ativo na aprendizagem, visto que detêm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas como ponto de partida para construção do conhecimento (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

As condições de desenvolver Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem são múltiplas, podendo-se destacar a estratégia da problematização da *Problem-Based Learning*/Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Equipe/*Team-Based Learning* (TBL), outros procedimentos também se constituem Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem, a exemplo da sala de aula invertida.

Reconhecendo que as Metodologias Ativas de aprendizagem envolvem ferramentas de ensino mais voltadas para a instrução superior, tem-se como proposta problematizadora transpor/estender suas atribuições para o ensino médio, carente de processos pedagógicos antenados aos novos tempos de flexibilidade de pensamento, produção colaborativa e tecnologia a serviço da educação em rede.

O objetivo geral do estudo é debruçar-se sobre a(s) atribuição(ões) das Metodologias Ativas de aprendizagem no ensino médio. Já os objetivos específicos compreendem:

- Descrever as Políticas Públicas que norteiam o processo educativo, com o propósito de demonstrar que a educação é naturalmente modificada pela história e traz em si as condições de promover transformações na narrativa e no panorama de teorias e tendências educacionais que perpassam o ensino/aprendizagem;
- Apresentar as bases de aprendizado – memória, atenção e a neuropedagogia –, explicando como funciona a capacidade de percepção do mundo visuo-espacial com respaldo da função cognitiva;
- Identificar as Metodologias Ativas de aprendizagem como base de construções dos novos cursos de ensino superior, com o objetivo de trabalhar com a perspectiva de resolução de problemas, pautada nos métodos do PBL, TBL e a Sala Invertida;
- Destacar que as Metodologias Ativas são capazes de ampliar as estratégias na docência, por propiciar um olhar sobre a educação como instrumento em prol da autonomia do educando no ensino superior e médio.

Metodologicamente, a pesquisa que se foca na compreensão de desdobramentos e finalidades do objeto de estudo é classificada como exploratório. Explica Gil (2010) que pesquisa exploratória é aquela que objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Para Cervian e Bervian (2002), a pesquisa exploratória descreve de maneira precisa uma determinada situação, promovendo uma rigorosa revisão da literatura no sentido de aprimorar o conhecimento acerca das Metodologias Ativas e sua aplicação no ensino médio.

Quanto aos meios utilizados para o bom êxito do estudo, qualificam-se como de natureza bibliográfica. Explica Gil (2010) que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida

a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros, artigos científicos, anais, teses e Google Acadêmico. Em suma, esta abordagem configura uma pesquisa bibliográfica porque, de acordo com Cervo e Bervian (2002), explora as ferramentas das Metodologias Ativas a partir de um universo constituído, mas visando à sua aplicação/extensão para o ensino médio.

O trabalho foi estruturado em seis capítulos.

O primeiro capítulo aborda políticas públicas em educação, com enfoque histórico-teórico e ênfase em tendências e métodos. Segue-se com um panorama da educação no mundo e no Brasil, em especial no tocante às teorias educacionais e à dialética escola-sociedade. No mesmo capítulo, faz-se ainda uma abordagem a respeito do ciclo de políticas públicas, inclusive em relação ao ensino médio, e da modernização das metodologias de ensino.

O capítulo seguinte apresenta uma descrição das metodologias de ensino, a modernização e as Metodologias Ativas de aprendizagem, destacando-se um estudo em torno do PBL e o TBL.

A neuropedagogia vem explicitada no terceiro capítulo, assim como as bases da aprendizagem e a visão das funções cognitivas, como memória e aprendizagem.

No quarto capítulo, são priorizadas as Metodologias Ativas de aprendizagem, com destaque para a ampliação que produzem nas estratégias na docência.

No quinto capítulo, as Metodologias Ativas de aprendizagem são analisadas como uma perspectiva de ressignificação para o ensino médio.

No sexto capítulo, a conclusão do estudo aponta caminhos para que as Metodologias Ativas de aprendizagem perpassem a prática pedagógica na formação básica.

2 EDUCAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS: HISTÓRIA, TEORIAS, TENDÊNCIAS E MÉTODOS

Na relação entre a educação e a história existe um movimento dialético essencial, entendendo-se que a educação é naturalmente modificada pela história e, ao mesmo tempo, traz em si as condições de promover transformações na narrativa histórica. Dermeval Saviani, filósofo e pedagogo brasileiro, professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e autor do livro *Pedagogia Histórico-Crítica, primeiras aproximações* (1991), afirma categoricamente que tudo que vem sendo produzido pela humanidade ao longo da história constitui referência para a consolidação de uma educação de qualidade.

Para o educador zeloso de sua missão, é imprescindível um olhar atento à história, a fim de que obtenha condições de promover um olhar crítico em relação ao desenvolvimento da humanidade e provocar, em sala de aula, reflexões igualmente críticas nos alunos com os quais convive. A partir disso, concede a eles as condições necessárias para que fomentem modificações em sua própria história, formando, assim, indivíduos plenamente capazes de pensar a sociedade e de compreendê-la.

2.1 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO MUNDO

Saviani (1991, p.17) afirma que “o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”. O posicionamento do filósofo brasileiro leva a compreender que a educação é um ato de humanização dos indivíduos. Esse movimento só é possível quando se permite aos alunos conhecer o mundo – em suas várias facetas e níveis, seja pela história, pela arte, pela linguagem – e criticá-lo. Uma vez que se faz autônomo no pensar e agir, o indivíduo naturalmente se humaniza. Por consequência, ele se emancipa de paradigmas e alienações, tornando-se capaz de agir efetivamente como cidadão.

Inevitavelmente, qualquer estudo sobre a educação deve se debruçar, ainda que minimamente, sobre a história, apresentando um panorama de conceitos, das transformações e dos caminhos percorridos ao largo dos tempos. Maurice Tardif, professor da Universidade de Montreal (UdeM), no Canadá, alega que “ao chegar em

uma escola, entramos em uma densa cultura educacional com mais de 2,5 mil anos de idade. As ideias e os valores que hoje permeiam o ensino vêm de tradições ocidentais” (SCACHETTI, 2013a, p.2). Ele declara, como exemplo, que aprender a falar é um valor educativo sofista e socrático que surgiu na Grécia – apenas um dos muitos pontos basilares para se discutir a história da educação.

O conceito e o propósito da educação no mundo – da antiguidade, passando pela Idade Média e culminando na modernidade – modificaram-se múltiplas vezes. Tomando como partida a fala de Tardif no sentido de que há na escola uma herança de mais de dois séculos de história, permeada basicamente por valores ocidentais, devemos remontar aos princípios de organização social e educativa da Grécia Antiga, em especial nas cidades de Esparta e Atenas (SCACHETTI, 20103a). Esses princípios influenciaram modelos que perduraram nas sociedades durante séculos.

O modelo de educação na Esparta, de perfil militarista, estimulava a competitividade e ensinava técnicas de disciplina rígidas, baseadas em sólidos códigos de conduta. Em contraponto, Atenas tinha como foco o conhecimento (ou *logos*), valorizando a retórica e a prática democrática. Da educação ateniense, advêm os valores educativos sofistas e socráticos. O pensamento sofista baseava-se na arte das palavras, da articulação e do debate (oratória), enquanto o socrático era mais dedicado ao pensar. O pensamento de Sócrates valorizava a lógica (a reflexão), não apenas a retórica (a fala) (SCACHETTI, 20103a). Contudo, ambos os pensamentos complementam-se na contemporaneidade, para valorizar a experiência e o repertório do aluno, qualidades intrínsecas para instituir uma aprendizagem efetiva.

Na idade média, a tradição espartana alcançou destaque, uma vez que os alunos eram subjugados ao pensamento extremamente conservador da época, amparado pelos dogmas religiosos da Igreja Católica. O Renascimento chega para reintroduzir os valores atenienses e, a partir das transformações que lhe seguiram, passando pelo Antigo Regime e pelos Estados Nacionais, foi construído um modelo de educação que se naturalizou e perpetuou: o conhecimento transmitido pela instituição (escola), com uma autoridade (o professor) detentora do saber (ARANHA, 2006).

A educação moderna apresenta um modelo pautado na figura do professor como detentor e transmissor do saber, enquanto o mundo atravessa a Revolução Industrial.

Recupera-se, nesse momento, a ideia de uma educação que forma cidadãos, democratizando o acesso às escolas, que se torna um direito individual (ARANHA, 2006). Até esse momento, contudo, o modelo educacional é o tradicional: o aluno funciona como receptáculo de informações, depositadas pelo professor, a autoridade que passa adiante o seu saber.

Gradativamente, no século XIX, o modelo tradicional começa a ser questionado. Com o advento de estudos sobre a aprendizagem e o desenvolvimento humano, aliado às grandes contribuições da área da psicologia, educadores começam a questionar como o currículo escolar é transmitido para os alunos, de maneira impositiva e autoritária, sem um espaço produtivo para o pensar individual. O modelo ateniense vem à baila ao valorizar o repertório do aluno como elemento importante em sua formação. Com isso, nasce a ideia de um conhecimento que é construído coletivamente, com a participação ativa do aluno em sala de aula (ARANHA, 2006). O professor deixa de ter um papel hierárquico na transmissão de conhecimento, o que começa a ser compartilhado.

Frente a esse novo modelo compartilhado do conhecimento, torna-se necessário destacar as competências necessárias e prioritárias para alicerçar a atuação dos professores, de forma a propiciar que eles exerçam papel preponderante na formação dos alunos e na consolidação de uma escola mais atenta a uma realidade em constante transformação. Reforça Perrenoud (2000) que as dez competências imprescindíveis para ensinar com qualidade e propósito são as seguintes: organizar e dirigir situações de aprendizagem, administrar a progressão das aprendizagens, fazer e conceber a evolução dos dispositivos de diferenciação, envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho, trabalhar em equipe, participar da administração escolar, envolver e informar os pais, enfrentar os deveres e dilemas éticos da profissão, administrar a própria formação contínua e utilizar tecnologias novas. As citadas competências visam contribuir para a formação de representações cada vez mais precisas no tocante a uma melhor e maior valorização do repertório do aluno como elemento de relevância na trajetória do educador.

Ao se ater a uma educação contemporânea e aos caminhos que deve percorrer, Moacir Gadotti, professor da Universidade de São Paulo (USP) e diretor do Instituto

Paulo Freire, autor do livro *Perspectivas atuais da educação* (2000, p.5), deixa claro que:

Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da *comunicação audiovisual* e da *informática*, seja para informar, seja para bitolar ou controlar as mentes. Ainda se trabalha muito com recursos tradicionais que não têm apelo para as crianças e jovens. Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória. Para ele, a função da escola será, cada vez mais, a de ensinar a pensar criticamente. Para isso é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica.

É preciso, portanto, observar criticamente o passado e pensar o futuro. As heranças deixadas pela cultura ocidental na educação devem ser acolhidas, desde que sejam analisadas de forma crítica. A ideia de construir um espaço educativo híbrido, no qual possam coexistir nuances dos modelos tradicionais, escolanovistas e as novidades do século XXI (em termos de avanço tecnológico e revoluções na linguagem) toca na necessidade de revitalizar a educação no âmbito das relações contemporâneas, construindo/possibilitando novos espaços de conhecimento.

2.2 NO BRASIL

A história da educação no Brasil começa com um processo de dominação, no qual o ensino é usado como ferramenta para converter os índios ao cristianismo. Com a vinda dos portugueses, chega também a Companhia de Jesus, cujos membros, os jesuítas, instauram o primeiro processo de educação formal brasileiro, catequizando os curumins (filhos dos índios), os órfãos portugueses, os filhos das famílias proprietárias de fazendas e engenhos e, por fim, os escravos.

O catecismo perdurou por mais de 200 anos, letrando as crianças para enfim doutriná-las. Afinal, só seria possível a conversão ao cristianismo — um projeto da Igreja Católica em reação à Reforma Protestante — se esses alunos soubessem ler e escrever; em suma, o letramento como meio para a catequização. José Maria de Paiva, da Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep) apud Scachetti (2013b, p.2), esclarece: "As letras e a doutrina estavam imbricadas na cultura europeia medieval vigente ainda nos séculos 16 e 17. E a gramática portuguesa também vinha carregada de orações e pensamentos religiosos".

Para atingir o efeito pretendido, as aulas de catecismo eram bilíngues, em português e tupi¹. O intuito maior, contudo, era a desvalorização da língua e da cultura tupi, com sobreposição dos valores portugueses. Tratava-se, a grosso modo, de um projeto de apagamento. Os filhos dos índios eram condicionados a replicar os ensinamentos para os integrantes mais velhos de suas tribos, disseminando o cristianismo (SCACHETTI, 2013b).

Como propostas pedagógicas efetivas, os jesuítas faziam uso de poesias, autos e peças teatrais. Utilizando-se de elementos da cultura tupi, como a dança e os cantos das festas cerimoniais, os jesuítas aproximavam-se dos índios e lhes revelavam outros “valores”: a vestimenta e a monogamia, inculcando, à cultura dos nativos, os princípios morais da Europa ocidental (SCACHETTI, 2013b).

A ordem da Companhia de Jesus regulamentou o catecismo como ação educativa, publicando uma série de regras, em 1599, o que integrou ainda mais a educação à religião – fortalecendo a importância de um currículo de letramento, e ao mesmo tempo proibindo qualquer tipo de material ou ensinamento em desacordo com os valores morais cristãos (ARANHA, 2006). A partir dessa organização, surgem colégios visando à alfabetização, focando-se, desta feita, nos filhos de colonos e de escravos. No caso dos escravos, negros, trazidos da África, o catecismo era uma forma de naturalizar a condição de subjugados: por meio da religião, os jesuítas justificavam a servidão e a obediência dos negros (SAVIANI, 2007).

O primeiro processo de educação formal no Brasil revela-se, conforme o exposto, numa mera doutrinação – que apenas promoveu o letramento por ser essencial para viabilizar o catecismo. O que importava aos jesuítas era propagar a fé cristã e naturalizar, nas crianças (fossem estas nativas, portuguesas ou filhas de colonos), os preconceitos religiosos, numa cruzada contra as diferenças (ARANHA, 2006). É nesse contexto que surgem as raízes do racismo e da repressão dos índios, ainda muito atuais no Brasil do século XXI.

Em 1759, ocorre uma ruptura. O marquês de Pombal, Sebastião José de Carvalho e Melo, expulsa os jesuítas do Brasil (e de Portugal) e inicia uma reforma na educação.

¹ Língua predominante entre os nativos do litoral brasileiro.

Em substituição ao catecismo dos jesuítas, surgem as aulas régias, com um ensino sistematizado, laico, sem o controle da Igreja – mesmo assim, a religião se fazia presente, com muitos dos professores padres, uma vez que não se exigia formação especificada (SCACHETTI, 2013b).

A independência do Brasil chega em 1822 e, com ela, a constituição de 1824 que, dentre outros avanços, estabelecia como obrigatória a educação gratuita a todos os cidadãos. Com isso, as províncias começam a criar escolas e definindo, cada uma, suas regras educacionais – que, contudo, seguiam uma mesma tendência, fortemente ancorada num modelo inglês cujo método mútuo (ou lancasteriano) objetivava atingir um maior número de alunos em um espaço de tempo mais curto. Para conseguir esse feito, contava-se com monitores, alunos mais adiantados que “ajudavam” os professores. O método era baseado na repetição e na memorização, com o intuito de exercer controle e um disciplinamento sobre os alunos – mental e fisicamente –, aos quais não era reservado um espaço para o pensar (SAVIANI, 2007).

Em 1889, proclama-se a República no Brasil e, com as mudanças estruturais – o federalismo e a abolição da escravidão como as mais representativas –, firma-se o ensino como direito público, o que traz a reboque modelos e métodos que até hoje permanecem no país (ARANHA, 2006). Várias propostas de ensino surgem a partir da Constituição de 1891, que coloca apenas o ensino da capital, Rio de Janeiro, como responsabilidade da União – os demais estados assumindo o controle de seus sistemas educacionais (SAVIANI, 2007). Essa ideia fragmenta a organização educacional do país, fomentando um embate incisivo entre o positivismo e o escolanovismo – sem perder de vista, claro, o catolicismo, ainda muito onipresente.

A ideia de uma democratização do acesso às escolas começou a surgir só no século XX, na década de 20. Com essa ideia, surgem outros valores importantes, como a laicidade do ensino e a escola pública/igualitária. A base das mudanças foi a Reforma Sampaio Dória, em 1920, que instaurou uma primeira fase de ensino obrigatória, de dois anos, para a faixa etária de 7 a 12 anos, a qual seria gratuita. Apesar da urgência dessa proposta, ela não se concretizou (ARANHA, 2006). Contudo, serviu de inspiração para outras reformas ao redor do país, que ampliaram as escolas e modificaram o currículo escolar.

Em vista dessa “insurgência”, a Igreja, como sempre, resistiu, e tentou articular de diversas formas um retorno do ensino religioso, além de permanecer ativa na formação de professores, seguindo a sua agenda bem particular de catequizar. Paralelamente a isso – e com muito mais força – surge o escolanovismo (ARANHA, 2006).

O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, de 1932, foi importantíssimo como base para mudanças significativas no cenário educacional brasileiro. Entre outras coisas, o manifesto defendia a distância entre a escola e a religião, promovendo a laicidade no ensino. Clamava também por um ensino não apenas voltado às elites, mas público, gratuito – era um ímpeto pela democratização do ensino, com o intuito de atingir as classes menos favorecidas e reduzir o analfabetismo no país (SAVIANI, 2007).

Nesse meio tempo, já existia o Ministério da Educação e Saúde Pública, criado em 1930, a partir de quando Getúlio Vargas assumiu o poder provisoriamente. O ministro Francisco Campos, católico e conservador, ofereceu nova resistência ao Manifesto de 32, pregando um retorno do ensino religioso (cristão) ao currículo. Essa agenda atingiu não só as escolas públicas, mas as privadas, em sua maioria instituições religiosas ou controladas pela Igreja. Surge, com isso, um intenso embate com os ideais escolanovistas, que não se solucionava em grande parte devido às contradições da própria Constituição brasileira, de 1934, a qual, apesar de propor que os ideais de laicidade e uma educação de qualidade deveriam ser direito de todos e responsabilidade do poder público, definia contraditoriamente que o ensino fosse influenciado por orientações religiosas (SCACHETTI, 2013b).

O Estado Novo de Vargas, de 1937, trouxe uma nova ideologia, baseada num ensino que deveria reconstruir a sociedade brasileira. Surgem as Leis Orgânicas de Ensino, em 1942, organizando o tempo do ginásio e do colegial – hoje nossos ensinos fundamental e médio. Característica marcante das escolas nesse período é, novamente, a intensa disciplina e vigilância dos alunos. Adotava-se a separação entre meninas e meninos no colegial e a expulsão dos alunos, por razões diversas, era fomentada devido à escassez de vagas. Entre os elementos mais assustadores desse tempo de disciplinamento, destaca-se a Educação Física, que reunia exercícios como a marcha, em preparação ao militarismo (SCACHETTI, 2013b).

O fim do Estado Novo abre espaço para uma nova Constituição e, com ela, uma organização melhor na legislação da educação, que a partir de então deveria ser única (conduzida pela União), sem riscos de se tornar difusa. Surge nesse contexto o projeto para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), a qual enfrenta oposição incisiva da Igreja e só vem a se concretizar treze anos depois (SCACHETTI, 2013b).

Os ideais de democratização do ensino só começam a se tornar realidade com os primeiros governos populistas, durante os quais surgem movimentos de Educação popular – como no governo de Juscelino Kubitschek. Esses movimentos fomentam valores que persistem até hoje no Brasil, amplamente influenciados por Paulo Freire e por sua ideologia de que as classes privilegiadas impedem uma ampliação do ensino, que acaba relegando a segundo plano famílias rurais e/ou pobres. Kubitschek acreditava também, que a educação deveria provocar essas reflexões – sobre a sociedade e as condições sociais – para que o aluno tivesse condições de modificar a sua realidade a partir dessa criticidade (ARANHA, 2006). Infelizmente, contudo, as ideias de Freire não foram valorizadas e, apesar de o Brasil ter atravessado um momento de boas ideias e manifestações culturais, esses movimentos não romperam os muros da escola e deixaram de atingir os seus objetivos – que foram freados de vez com a chegada da Ditadura Militar, em 1964 (SCACHETTI, 2013a).

O golpe militar de 64 foi um período obscuro e violento na história brasileira. A educação não saiu ilesa. Além da promulgação da AI-5 ter levado à prisão inúmeros professores, os ideais de democratização foram substituídos pelos de opressão. Some do mapa Paulo Freire e os escolanovistas, que não encontram lugar nesse cenário de controle. A política educacional se voltava para o trabalhar, não para o pensar. O foco da educação, no âmbito do golpe, era tecnicista. Pretendia-se formar trabalhadores, não pensadores, preparando os alunos para o mercado (SCACHETTI, 2013b). O viés era, portanto, pragmático e instrumental. Não havia contextualização, estudos críticos ou fomento à reflexão.

As universidades, nesse momento, levaram a um embate político. Havia um excedente de alunos e poucas vagas, o que culminou em diversas manifestações por parte da União Nacional dos Estudantes (UNE), que por sua vez eram duramente reprimidas pelo estado de exceção. O Decreto-Lei nº 477 determinou que "comete

infração disciplinar o professor, aluno, funcionário ou empregado de estabelecimento de ensino público ou particular que pratique atos destinados à organização de movimentos subversivos, passeatas, desfiles ou comícios não autorizados" (BRASIL, 2003, p.1). Isso levou a muitas prisões – de professores e de alunos.

Devido ao caráter militar do regime instaurado, as escolas incentivavam o patriotismo e a disciplina. Foi incluída ainda, no currículo, a disciplina de Educação Moral e Cívica, lecionada, obviamente, por militares e/ou religiosos (SCACHETTI, 2013b).

Em 1971 surgem duas mudanças importantes no sistema educacional que permanecem até hoje, a partir da Lei nº 5.692: o vestibular para ingresso nas universidades; e a organização do ensino em primeiro e segundo grau. Com tal legislação, instaura-se também a disciplina de Estudos Sociais e exigências maiores para se tornar professor, surgindo programas de licenciatura e de magistério, a depender do grau de ensino (ARANHA, 2006). O foco, contudo, continuava sendo tecnicista.

As vias de uma redemocratização e a luz no fim do túnel em relação a um período opressivo começam a se projetar em 1979, mediante uma oposição mais firme ao regime ditatorial, em que a militância política não fica mais reservada a grupos menores – cuja limitação favorecia a opressão violenta pela polícia. Começam a ocorrer mudanças educacionais com a entrada do professor universitário Eduardo Portella no Ministério da Educação (MEC) (ARANHA, 2006). Nesse momento, o segundo grau deixa de ter seu viés unicamente profissionalizante e volta a se falar em políticas públicas em favor da população pobre.

O fim da ditadura militar (e da opressão) significou que as pessoas podiam, novamente, pensar a situação do país, sem medo de represálias. Nessa esteira, busca-se uma reflexão profunda sobre diversas estruturas da sociedade brasileira, sendo uma das mais significativas a educação. A elaboração de uma nova Constituição dava esperanças de que se conseguiria, de fato, garantir a educação como direito de todos. Para que essa universalização se tornasse realmente possível, tornou-se necessário alavancar a abertura de mais escolas e formar mais professores – o que ampliou, por sua vez, o investimento geral na educação (ARANHA, 2006).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), um projeto que havia sido engavetado por mais de uma década, finalmente ganha fôlego e, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, é promulgada. A nova lei cria a exigência de formação superior para o professor, além de uniformizar a municipalização do Ensino Fundamental e estabelecer a Educação Infantil (ARANHA, 2006).

As conquistas e as mudanças no cenário educacional avançam. Surge o Fundef, um fundo voltado para o ensino fundamental, e cria-se o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) em 1998, como instrumento para avaliar o desempenho dos estudantes ao término da educação básica (SILVEIRA; BARBOSA; SILVA, 2015). Em 2009, o ENEM passa a substituir alguns vestibulares, como forma de acesso ao nível superior. Mais importante ainda é o surgimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), essenciais para a orientação da prática docente e a organização do currículo.

Em 2001 surge o Plano Nacional de Educação (PNE), que prevaleceu até 2011. Em seu âmbito, metas haviam sido estabelecidas para aumentar o nível de escolaridade no Brasil, mas o resultado não foi positivo, provavelmente devido a vetos em relação aos investimentos na educação. Com base no PNE, foi definida também a expansão do Ensino Fundamental para nove anos, o que já efetivamente ocorre nos dias atuais. No governo de Lula surge o programa Brasil Alfabetizado, diminuindo consideravelmente, ao longo dos anos, a taxa de analfabetismo entre os brasileiros (SCACHETTI, 2013b). Tal progresso, contudo, foi interrompido em 2012.

O panorama histórico da educação brasileira dialoga com a abordagem trazida no capítulo primeiro, quando se discorreu a respeito do entrelaçamento entre educação e história. Torna-se imperioso analisar, de forma crítica, a nossa história, para construir melhor o nosso futuro.

Ao observar a problemática história educacional no Brasil, permeada pela doutrinação e opressão religiosa; pelo favorecimento das elites e exclusão das classes pobres; e pela repressão violenta do pensar crítico, constata-se que há um difícil e desafiador caminho a percorrer em direção a uma educação de qualidade, que seja inclusiva e valorizada.

Em um cenário político especialmente problemático como o que vive atualmente, em que cortes violentos são realizados no ensino público e se prevê um congelamento das verbas voltadas para a educação, teme-se o pior – contudo, precisamos resistir e permanecer lutando por uma educação justa que, como disse Freire, seja libertadora.

2.3 AS TEORIAS EDUCACIONAIS E A DIALÉTICA ESCOLA-SOCIEDADE

2.3.1 Teorias educacionais críticas e não-críticas

Ao realizar um panorama sobre a história da educação no Brasil, foram identificados diversos problemas estruturais e políticos associados à questão da laicidade e da democratização do ensino, mas também à escassez de escolas e à falta de formação adequada dos professores – dentre outras dificuldades enfrentadas pela educação para se fortalecer. Há, contudo, outro assunto que se destaca, na tentativa de compreender, de forma mais aprofundada, a evolução do ensino no Brasil: as teorias da educação.

Com base nos ensinamentos de Dermeval Saviani (1983), dividem-se essas teorias em dois segmentos: por um lado, aquelas que são críticas e compreendem o fator transformador da educação a título de emancipação humana; por outro, aquelas que não são críticas e que fomentam modelos de ensino capazes de segregar, excluir e marginalizar os alunos. José Carlos Libâneo (1985), por sua vez, classifica as teorias em dois grupos diferentes: as Liberais e as Progressistas, analisando não só a educação à luz da sua criticidade, na condição de determinante no pensar da sociedade, mas também a posição do professor frente a essas questões, no âmbito de sala de aula.

As pedagogias liberais (ou não críticas) entendem que o aluno desempenha um papel predefinido na sociedade e não lhe provoca a reflexão. Já as pedagogias progressistas (ou críticas) compreendem a educação como uma força social e humana, que deve pensar a sociedade e fornecer aos alunos as condições para superar as dificuldades (LIBÂNEO, 1985). Em resumo, a escola é, em essência, uma instituição socializante, uma vez que prepara o aluno para atuar em sociedade – seja como cidadão, profissional ou humano. O que vai diferenciar as pedagogias diz respeito à forma pela qual a escola quer contribuir para a formação daquele aluno;

bem como à extensão e a profundidade das transformações por que anseia. É indubitável que a escola transmite valores e normas, mas é preciso indagar quais devem ser suas configurações. São os valores e normas coadunados com a Igreja ou com o Estado? Trata-se de valores humanos que transcendem a estrutura de castas?

As teorias costumam ser enquadradas, ainda, em duas tendências: Reprodutivista e Transformadora. Na primeira perspectiva, o papel do professor na escola é o de reproduzir conhecimentos, pura e simplesmente, de forma acrítica, sem abertura para provocações ou reflexões, conseqüentemente contribuindo para um processo de alienação dos alunos na condição de membros de uma sociedade. Já na segunda perspectiva, o papel do professor é desalienante, pois visa explicar, ao aluno, os mecanismos da estrutura de classes que operam em uma sociedade, tornando-o um sujeito em si, capaz de pensar por conta própria, sem reproduzir conceitos prontos (e questionando-os) (SAVIANI, 2007).

Perpassam a tendência reprodutivista (ou das teorias liberais e não críticas) as pedagogias Tradicional, Nova e Tecnicista. A Pedagogia Tradicional, cujo lema é simplesmente “aprender”, privilegia a figura do professor como autoridade, num apagamento completo do aluno como potência dentro da sala de aula – enquanto aquele instrui, este aprende. Prioriza, portanto, o aspecto lógico do ensino, a primazia do conteúdo e o rigor da disciplina. Atribuir à escola o papel de instituição transmissora de conhecimentos sistematizados (SAVIANI, 2007). O método utilizado por essa linha educativa é o da exposição verbal e da demonstração dos conteúdos, com destaque para exercícios e ênfase na memorização ou na repetição. A ideia é disciplinar os alunos e formar pessoas seguindo uma norma bem restritiva.

A Pedagogia Nova, com o lema de “aprender a aprender”, transfere o papel ativo em sala de aula para o aluno, o qual deve assimilar o conhecimento de maneira mais livre, com a figura do professor atuando como mediador, orientador do processo de aprendizagem. O papel da escola, nesse sentido, é o de desenvolver habilidades no aluno a partir de suas experiências, adaptando-o ao seu meio – e ajustando-o à dinâmica da sociedade. A relação professor-aluno não é mais a de autoridade-pupilo, mas de natureza democrática, havendo valorização do aspecto psicológico-cognitivo, bem como da espontaneidade (SAVIANI, 2007). Dentre os métodos utilizados nessa

vertente, recorre-se muito à pesquisa, aos trabalhos em grupo e às experimentações (diversas) em busca da resolução de problemas.

Chega-se, assim, à Pedagogia Tecnicista, amplamente influenciada pelo positivismo, a qual apresenta um viés profissionalizante, como o próprio nome indica. Traz consigo a preocupação no sentido de inserir o aluno como trabalhador, de acordo com a estrutura capitalista. Para conseguir esse intento, privilegia o método e a operacionalização do ensino, em detrimento de uma relação subjetiva que poderia haver entre professor, aluno e conteúdo. O papel do professor converte-se em treinar o indivíduo para desempenhar uma função de cunho utilitarista, visando tão somente a criar trabalhadores, não pensadores. O aluno, por sua vez, deve apenas reagir aos estímulos, numa espécie de tendência behaviorista (SAVIANI, 2007).

As três pedagogias em questão – tradicional, nova e tecnicista – privilegiam aspectos diferentes na sala de aula – o professor, o aluno e a técnica. Todas, contudo, revestem-se de um objetivo comum: o de reproduzir, de forma própria, os valores e a estrutura do sistema social dominante. O professor, em todas essas tendências, ou é um mero transmissor de conhecimento, ou é uma figura neutra – de nenhuma forma servindo ao propósito maior de provocar, em seus alunos, questionamentos e reflexões acerca da sociedade na qual o indivíduo está inserido (SAVIANI, 2007).

Meirieu (2006) explica que, em seu processo formativo, o professor deve elaborar uma sequência de aprendizagem que o auxilie a redescobrir seus conhecimentos próprios, voltando-se para o que dispõe, indo em busca de materiais, textos, temas, questionando seus colegas, ou seja, atuando como um verdadeiro pesquisador.

O educador nato é aquele que vivencia a sua prática, sempre na perspectiva de alcançar os melhores resultados. Acrescenta o autor que: “Se o papel do professor é fazer com que nasça o desejo de aprender, sua tarefa é ‘criar o enigma’ ou, mais precisamente, fazer do saber um enigma: comentá-lo ou mostrá-lo suficientemente para que se entreveja seu interesse e sua riqueza (...)” (MEIRIEU, 1998, p. 92).

Farias et al (2008), no livro *Didática e docência: aprendendo a profissão*, classificam as três teorias como tendências pedagógicas reformistas, “pelo fato de não abalarem

as vigas que sustentam a sociedade capitalista, ou seja, por corroborarem com a manutenção de seu *status quo*". Concluem:

Partindo dessa premissa, tais correntes pedagógicas foram classificadas por Dermeval Saviani (1985) como "não-críticas" e por José Carlos Libâneo (1976) como "liberais". Não-críticas, por não questionarem o modelo social que gera desigualdades, pela forma como organiza a produção da vida humana; liberais, por reforçarem as teses do liberalismo econômico – teoria de sustentação do modo de produção capitalista (FARIAS et al, 2008, p.36).

Começa-se a romper com o positivismo das tendências anteriores, quando surgem as teorias chamadas de crítico-reprodutivistas, as quais se contrapõem ao modelo anterior de pensar a educação, questionando a ordem social capitalista. Essas novas teorias temem que a instituição da escola, como aparelho ideológico do Estado (AIE), não consiga suprir a necessidade de uma mudança estrutural e radical, uma vez que está a serviço da ideologia do estado burguês (SAVIANI, 2007). Nesse cenário, aparecem a Teoria da Violência Simbólica, a Teoria da Educação (enquanto aparelho ideológico do estado) e a Teoria da Escola Dualista.

Essas três teorias críticas enxergam o sistema escolar como um espaço político, nunca neutro, onde incorrem dominações oriundas do sistema burguês-capitalista. Entendem que as escolas devem ser perpassadas pela ideologia da repressão. A Teoria da Escola Dualista propõe que a escola seja dividida em duas frentes: uma da burguesia e outra do proletariado, reproduzindo uma divisão social de dominação e opressão que espelha os mecanismos sociais (SAVIANI, 2007).

Esperançosamente, as tendências pedagógicas progressistas (críticas) vêm demonstrar que, mesmo sendo um aparelho ideológico do Estado, a escola detém condições de se transformar em espaço de luta. Para essa corrente

[...] o papel da escola é o de contribuir com o processo de construção e consolidação de outro modelo social. Uma sociedade não mais pautada nos princípios do individualismo, da competição e da propriedade só para alguns, mas fundada na igualdade de direitos e oportunidades, na cooperação e na justiça social. Cabe à escola instrumentalizar as classes trabalhadoras com elementos teóricos e práticos essenciais à transformação da realidade (SAVIANI, 1983, p.16).

Ambiciona-se, com as teorias críticas, a implementação de mudanças sociais profundas, que só podem se efetivar de fato se repensarmos o modelo educacional

pautado na mera transmissão de conteúdo, na reprodução de ideologias da classe dominante, na instrumentalização do ensino para o mercado de trabalho. Com efeito, rompendo com os paradigmas constituídos, pode-se superá-los.

Dentre as teorias progressistas, destaca-se a tendência pedagógica libertadora, de autoria de Paulo Freire (1983), que propõe, dentre outras contribuições, ser necessário promover um cenário educativo que desnude a sociedade, que consiga retirar o véu (ou a ideologia) que encobre a realidade e nossos valores humanos. A partir dessa concepção, chega-se a uma consciência política desalienante e libertadora.

Saviani (1991), por sua vez, introduz a ideia de uma tendência pedagógica histórico-crítica – chamada por Libâneo de “Crítico-social dos Conteúdos” – acreditando que a educação escolar deve, em suma, propiciar condições para que os oprimidos se apropriem criticamente dos saberes científicos e universais. Essa apropriação torna-se “instrumento de luta [...] para a elaboração de um novo projeto social” (FARIAS et al, 2008, p. 40).

Ao discorrer sobre apropriação e projeto social, é inevitável tocar na concepção marxista da educação. Entendendo o processo capitalista como essencialmente desumano, Marx (1987) vê uma função humanizadora no processo histórico composto por “indivíduos universalmente desenvolvidos, cujas relações próprias e coletivas, estão submetidas a seu próprio controle coletivo”. A partir dessa noção, Saviani (1991, p.21) vai definir o trabalho educativo como:

[...] o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas de atingir esse objetivo.

Isso só se torna possível por meio da emancipação do indivíduo, como resultante de uma educação crítica e política.

2.3.2 As grandes revoluções na teoria educacional

Em todo o percurso traçado das teorias educacionais, das liberais às progressistas, podem ser percebidas três grandes revoluções – além do que estaríamos, no século XXI, assistindo a uma quarta. É o que afirma o professor de Filosofia da Educação na Universidade Estadual Paulista (Unesp), Paulo Ghiraldeli Jr. (2000, 33), em uma ampla revisão das transformações que ocorreram no século anterior, em cuja visão:

Cada uma dessas revoluções girou em torno da emergência de um elemento-chave na discussão entre os filósofos da educação: em Herbart, a emergência da *mente*; em Dewey, a emergência da *democracia*; em Paulo Freire, a emergência do *oprimido*. A quarta revolução, por sua vez, segue em torno da emergência da *metáfora*.

Ghiraldeli (2000) reúne essas quatro teorias educacionais em cinco passos educativos, visando a uma análise comparativa. O primeiro passo, que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem, identifica aquilo que Johann Friedrich Herbart (2010) qualifica como “preparação”, ou seja, o método de preparar uma atividade que faça o aluno recordar da aula anterior; sob esse enfoque, não se admite distinguir educação de instrução, ao ponto de, quanto mais ideias verdadeiras e claras existirem na consciência, maiores possibilidades surgirão para formar criança ou adultos com boa conduta/índole.

John Dewey acredita não ser necessária uma preparação, pois o aluno começa a aprender ao se deparar com um problema, interessando-se em resolvê-lo; Paulo Freire (1983), por seu turno, entende que o processo de ensino-aprendizagem se inicia quando o educador convive com o educando em sua comunidade, observando e participando ativamente da formação do indivíduo, deixando que nasça entre ele e o aluno um processo dialético — em que um transforma o outro.

No segundo passo, na perspectiva de Herbart (2010), após a preparação apresentam-se aos alunos os conceitos que constituem a matéria do processo e que, por conseguinte, despertarão neles o interesse – ou seja, os conceitos como elementos provocadores de uma movimentação mental; por outro lado, Dewey (1978) afirma que o interesse em si é o que provoca o processo mental, o qual por sua vez seria acionado pelo confronto entre determinado problema e as dificuldades de enfrentá-lo. Freire vai além de Dewey ao dizer que não é meramente o interesse o fator determinante, mas o que ele chama de “temas geradores” – aquilo que o educador vai reconhecer como

importante na comunidade dos educandos e que vai impeli-los ao processo de aprendizagem.

O terceiro passo trata da assimilação dos alunos em relação àquilo que lhes foi introduzido. Para Herbart (2010), a assimilação decorre da associação, pelos alunos, entre os conceitos novos e antigos (método comparativo). Dewey (1978) acredita que, nessa fase, os alunos devem formular hipóteses para os problemas identificados anteriormente, num caminho investigativo. Freire, por sua vez, objetiva uma problematização dos “temas geradores”, promovendo atividades que propiciem um diálogo entre professor e aluno para que se possa lidar com o problema sob um viés político.

O quarto passo seria o momento, para Herbart (2010), no qual o aluno já absorveu o conteúdo de que precisava e agora parte desse conhecimento novo para construir abstrações ou leis, com a figura do professor auxiliando-o e provocando-o a formular inferências. Na perspectiva de Dewey, o aluno deve sair do plano da hipótese para o da comprovação empírica, buscando, em conjunto com o professor, os meios de provar e/ou perseguir seus intentos. No caminho de Freire, uma vez problematizados os “temas geradores”, educador e educando apropriam-se de conscientização política, sendo compreendidos como sujeitos sociohistóricos.

Por fim, na quinta fase, segundo Herbart, o aluno chega à condição de aplicador das abstrações ou leis em casos distintos. Dewey (1978) procede à escolha das hipóteses após o processo de confirmação destas por meio de experiências, desaguando numa possível tese; Freire (1983) anseia por uma solução dos problemas apresentados, por meio de um protagonismo político que pode avançar para desdobramentos práticos.

As três perspectivas – herbartiana, deweyana e freireana – são consideradas modernas. Herbart e Freire visam a uma formação humanista do homem, na qual ele se comporta como sujeito. Suas teorias vão divergir diante do contexto social – Herbart parte de um ponto de vista iluminista, compreendendo a passagem do homem pela razão; Freire, inserido no existencialismo/marxismo e no assujeitamento. Dewey, põe em destaque o método, mas nem tanto o fim. Para ele, o que importa é o “aprender a aprender”, quer dizer, os cinco passos que constituem o “procedimento científico” em si, sem o qual o indivíduo não conseguiria conviver em sociedade.

A terminologia adotada modernamente costuma causar uma relativa confusão no momento em que há necessidade de analisar teórica ou praticamente as bases que a sustentam e a metodologia de algum desenho ou projeto de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, explica Díaz (2011) que existem orientações diferentes que abarcam correntes distintas, as quais objetivam explicar o homem e seu processo de aprendizagem com respaldo em três teorias históricas do conhecimento humano:

- a) Inatista ou naturista ou biologista: de maneira simplista, considera que, ao nascer, a pessoa já traz consigo o “andaime” para aprender, subvalorizando a influência social;
- b) a ambientalista, basicamente representada pelo comportamentalismo que reduz a aprendizagem à determinação absoluta do meio;
- c) a interacionista ou empirista que, atrelada ao construtivismo de Jean Piaget e o Lev Vygotsky, integra dialeticamente o que efetivamente é inato na aprendizagem e o substancial aporte do social no processo de aprender, concepção que constitui atualmente o paradigma psicológico-pedagógico mais consequente, do ponto de vista científico-humanista.

Nesse contexto, as Metodologias Ativas de aprendizagem apresentam-se como uma alternativa para atender os desafios e demandas da educação moderna. Não obstante, a aplicação dessas metodologias de modo eficaz exige que se tenha um amplo entendimento de seus fundamentos e potencial para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem; também se faz necessário compreender as dificuldades e resistências que costumam ocorrer na aplicação de Metodologias Ativas em situações práticas de ensino e aprendizagem.

2.4 O CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Para discutir sobre as políticas públicas educacionais, torna-se necessário primeiramente tratar da “abordagem do ciclo de políticas”, formulada pelo sociólogo inglês Stephen J. Ball. A abordagem de Ball tem contribuído para compreender, de forma mais aprofundada, as políticas públicas educacionais (MAINARDES, 2006).

Para Mainardes (2006), doutor em Educação e professor da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), o campo de pesquisas voltado para as políticas

educacionais, no Brasil, ainda é embrionário – precisamos, portanto, dialogar mais a respeito. O educador destaca, do ciclo de políticas de Ball,

[...] a natureza complexa e controversa da política educacional, enfatiza os processos micropolíticos e a ação dos profissionais que lidam com as políticas no nível local e indica a necessidade de se articularem os processos macro e micro na análise de políticas educacionais [...] (MAINARDES, 2006, p.49).

Tal abordagem revela uma proposta dialética, ao propor um diálogo entre macro e microcontextos, no intuito de analisar a política pública sob um olhar mais amplo, sem desconsiderar peças fundamentais ao processo complexo da política. De acordo com essa linha de pensamento, até mesmo os “profissionais que lidam com as políticas no nível local” (MAINARDES, 2006, p.49) integram os elementos que precisam estar sob análise.

Mainardes (2006) reporta-se ao contínuo ciclo composto pelo que se intitulam três facetas (ou arenas políticas): a política proposta, a política de fato e a política de uso. A primeira visão refere-se à política em essência (de caráter oficial) e a todos os níveis que perpassam a formulação e implementação da política governamental, desde a educação de maneira panorâmica até o funcionamento das escolas. A segunda visão trata dos textos políticos e legislativos que servem de base para formalizar determinada política. A terceira e última visão diz respeito a uma feição prática dessa política após a sua idealização, tratando do uso, na base, pelos profissionais que fazem a educação acontecer (com ênfase nos educadores).

Essas arenas formam a ideia inicial do ciclo de políticas que foi rompido pelo próprio Ball e por ele reformulada, sob a alegação de estar reduzindo e limitando as políticas a três fases que são, de fato, profundamente mais complexas, mas não excludentes de outros enfoques. Surgem então os chamados cinco contextos de um ciclo contínuo: de influência; da produção de texto; da prática; dos resultados (ou efeitos); e de estratégia política (MAINARDES, 2006).

Os dois primeiros contextos tratam das arenas das políticas propostas e de fato, ou seja, englobam o contexto que precede a criação de uma política – suas influências nacionais e/ou internacionais, sociais, etc. – e a criação em si da política, a elaboração do texto, da legislação, antes de ser colocada em prática (MAINARDES, 2006). O contexto da prática, por sua vez,

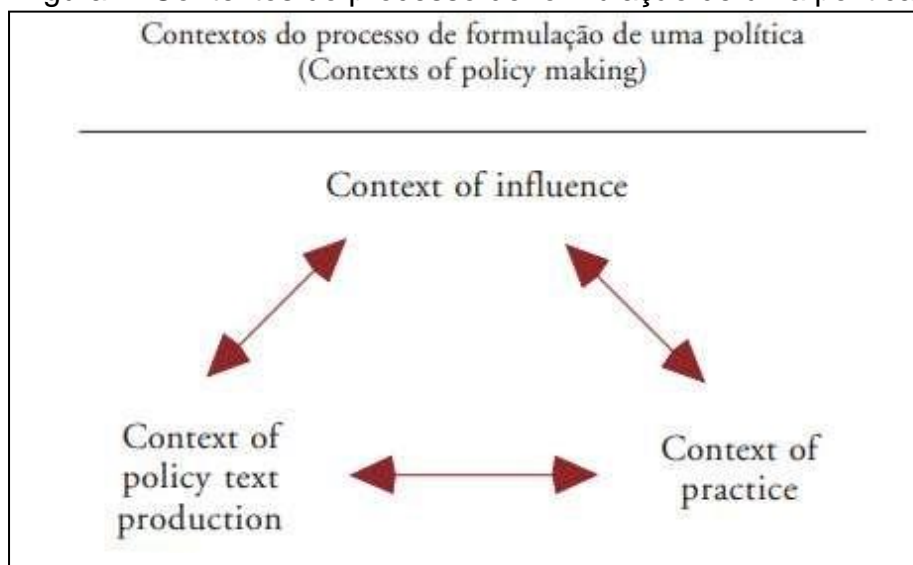
[...] é onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e conseqüências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original. Para estes autores, o ponto-chave é que as políticas não são simplesmente “implementadas” dentro desta arena (contexto da prática), mas estão sujeitas à interpretação e, então, a serem “recriadas” [...] (MAINARDES, 2006, p.51)

Há, portanto, um entendimento de que o professor (ou mesmo a escola) possa ter um protagonismo na prática de determinada política – absorvendo as condições para interpretar e recriar tal política, conforme o contexto em que se insere. Tal percepção é essencial para entendermos, de maneira crítica, a transposição da política do texto para a prática (MAINARDES, 2006). As ideologias que são inerentes à prática docente e a cada instituição de ensino, o pensar e o fazer do professor e dos pedagogos, imbrincam-se na política educacional e modificam-na. Bowe discorre sobre:

[...] os profissionais que atuam no contexto da prática [escolas, por exemplo] não enfrentam os textos políticos como leitores ingênuos, eles vêm com suas histórias, experiências, valores e propósitos (...). Políticas serão interpretadas diferentemente uma vez que histórias, experiências, valores, propósitos e interesses são diversos. A questão é que os autores dos textos políticos não podem controlar os significados de seus textos. Partes podem ser rejeitadas, selecionadas, ignoradas, deliberadamente mal-entendidas, réplicas podem ser superficiais etc. Além disso, interpretação é uma questão de disputa. Interpretações diferentes serão contestadas, uma vez que se relacionam com interesses diversos, uma ou outra interpretação predominará, embora desvios ou interpretações minoritárias possam ser importantes (Apud MAINARDES, 2006, p.52).

A figura 1, abaixo, ilustra como os três contextos iniciais (e principais) – de influência, da produção de texto e da prática – estão relacionados de maneira dialética, sem linearidade. Em cada contexto haverá nuances específicas relativas ao grupo que atua naquela arena e à característica da formulação da política.

Figura 1: Contextos do processo de formulação de uma política



Fonte: MAINARDES (2006, p.51).

O quarto contexto, dos resultados (ou dos efeitos), surgiu algum tempo depois, como desdobramento da teoria de Ball, e busca entender as questões de justiça, igualdade e de liberdade individual. É uma constatação de que as políticas não geram apenas resultados, mas efeitos/impactos, nos quais está latente o contexto de desigualdades. Ball entende, assim, que uma análise da política educacional deve envolver:

(a) as várias facetas e dimensões de uma política e suas implicações (por exemplo, a análise das mudanças e do impacto em/sobre currículo, pedagogia, avaliação e organização) e (b) as interfaces da política com outras políticas setoriais e com o conjunto das políticas (MAINARDES, 2006, p.51).

Os efeitos de uma política são classificados ainda em primeira e segunda ordem – ou seja, em um primeiro nível, atuando com mudanças na prática e na estrutura e, num segundo nível, pensando nos impactos das mudanças sob os enfoques da democratização, desigualdade e justiça social.

O quinto e último contexto do ciclo proposto por Ball é o da estratégia política; e surge como desdobramento direto dos contextos anteriores – entendendo-se que a política vai gerar mudanças e impactos (conforme o quarto ciclo), o quinto momento seria o de diagnosticar tais mudanças e identificar como lidar com elas no âmbito sociopolítico (MAINARDES, 2006). Trata-se de um contexto sem o qual não teríamos condições de compreender os impactos negativos e buscar soluções para as situações de desvantagem detectadas.

Em resumo, o ciclo de políticas, tal como proposto por Ball, oferece um olhar pós-moderno e atento às urgências da sociedade contemporânea. Desconstrói certos paradigmas, visando a entender as políticas públicas como um processo amplo, complexo e profundo, capaz de causar grandes transformações sociais que podem ser boas ou nocivas (MAINARDES, 2006). Entender, portanto, todas as arenas e contextos que perpassam as políticas educacionais é um caminho favorecedor da análise de determinada proposta com meticulosidade.

Os contextos de determinada política podem ser analisados e/ou investigados por meio de pesquisas bibliográficas, entrevistas e levantamento de dados – a exemplo do que se propõe nesta pesquisa. Pode-se dizer, portanto, que ao analisar, metodologias de ensino sob seus efeitos práticos, é possível observar o contexto de resultados/efeitos, envolvendo o levantamento de literatura e a análise dos dados colhidos, contribuindo para uma abordagem assertiva dentro dos estudos das políticas públicas educacionais.

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS DESENVOLVIDAS PARA O ENSINO MÉDIO

Mais precisamente nos últimos 20 anos, surgiram, no Brasil, uma série de políticas voltadas para o desenvolvimento do Ensino Médio, sob diversos contextos. Em muitos aspectos, o Ensino Médio ainda enfrenta transformações e rupturas, de natureza curricular, metodológica ou estrutural – e isto porque ainda não alcançamos um programa que fosse capaz de resolver todos os anseios e urgências da sociedade contemporânea, no tocante ao ensino médio brasileiro (MELO; DUARTE, 2011). Talvez, um programa plenamente capaz de se adequar a todas as inquietações seja utópico, mas políticas educacionais com o objetivo de melhorar, atualizar e ressignificar o ensino médio devem ser constantes.

O ensino médio recebeu essa denominação em 1990, deixando de ser conhecido como “ensino secundário”. Era destinado a jovens entre os 15 e 17 anos e buscava uma formação ampla, de competências básicas, preparando o aluno para a vida em sociedade – seja para ingressar no mercado de trabalho ou no ensino superior. Em 2000, surgem o Programa de Melhoria e Expansão do Ensino Médio e o Projeto Escola Jovem, ambos com o intuito de alcançar um maior número de jovens,

ampliando a cobertura e unificando o currículo, nacionalmente (MELO; DUARTE, 2011).

A necessidade de preparar o aluno para a vida em sociedade surgiu diante do desenvolvimento das forças produtivas, o que se expressa na produção de novos conhecimentos, no aperfeiçoamento da experiência produtiva e dos hábitos de trabalho (MACHADO, 2003).

Explicam Munhoz e Melo-Silva (2012, p.) que:

A Preparação para o Trabalho vai aparecer de maneira precípua nos documentos legais que respaldam e orientam o Ensino Médio. A LDB 9.394/96, originalmente, tratou do Ensino Médio em dois artigos: 35 e 36. O artigo 35 estabelece como finalidade do Ensino Médio: "a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores" (Inciso II).

Em 1997, o Decreto-lei nº. 2.208/ 97 regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9.394/96, instituindo a Educação Profissional, articulada ao Ensino Médio (MELO; DUARTE, 2011). Antes dessas políticas, em 1997, uma reforma havia determinado que fosse ofertado, em paralelo ao ensino médio regular, uma abordagem tecnicista – voltada claramente para a formação profissional e instrumental.

Durante o primeiro governo Lula (2004-2007), passou a existir a possibilidade de uma integração entre o ensino médio regular e o técnico, mas de maneira facultativa – ou seja, competiria a cada instituição definir a sua modalidade de ensino. Estudiosos, ao analisarem esse período, confirmam que a oferta não trouxe grandes conquistas, uma vez que a educação profissional se mantinha sempre secundarizada, sem receber grandes incentivos ou apelos (MELO; DUARTE, 2011).

Especialistas afirmam, contudo, que numa análise quantitativa, a aderência ao ensino médio, comparando-se os anos de 1991 e 2007, mais que dobrou. A partir de 2007, porém, inicia-se uma queda, revelando que o ensino ainda estava carente de políticas que conseguissem manter em ascensão a universalização do acesso.

No período que se inicia em 2007, começam a emergir uma série de programas e medidas com o intuito de melhorar aquelas que estavam em prática anteriormente.

Destaca-se, nesse contexto, o surgimento dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Melo e Duarte (2011, p.240) trazem a seguinte contribuição:

(...) chama a atenção para o papel cumprido por esses IF no processo de reforma do ensino médio e profissional e os desafios postos a eles em função da amplitude e verticalização de todos os IF com seus múltiplos campi em cada estado brasileiro; das expectativas sociais e governamentais dirigidas a estes institutos; das demandas em termos de seu papel social e de materialização da integração do ensino médio à educação profissional técnica nos moldes do proposto pelo Decreto n. 5.154/2004.

O citado Decreto-Lei nº.5.154/04 estabeleceu a condição de novamente integrar o ensino médio à educação profissional técnica de nível médio, como também manteve as ofertas dos cursos técnicos concomitantes e subsequentes trazidas pelo Decreto-lei nº. 2.208/97, que havia proibido a integração (BRASIL, 2004).

Vale citar o Decreto-Lei nº. 5.154/04 no que diz respeito aos modos de articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio, o que se dá de forma

- I - integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;
- II - concomitante, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental ou esteja cursando o ensino médio, na qual a complementaridade entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio pressupõe a existência de matrículas distintas para cada curso, podendo ocorrer:
 - a) na mesma instituição de ensino, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis;
 - b) em instituições de ensino distintas, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis; ou
 - c) em instituições de ensino distintas, mediante convênios de intercomplementaridade, visando o planejamento e o desenvolvimento de projetos pedagógicos unificados;
- III - subsequente, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino médio.

Tais proposições são reconhecidas como uma esperança para interromper a dicotomia estrutural, o dualismo presente até o Decreto-lei nº. 2.208/97, que historicamente teria imposto aos estudantes da classe trabalhadora uma concepção atrelada aos anseios daqueles que vivem do trabalho. Contudo, em contradição à produção teórica que avançava para a integração, acabou ocorrendo uma separação estrutural entre a educação básica e a profissional (MOURA, 2010).

Também é importante pontuar a emenda constitucional que tornou obrigatório o ensino básico, gratuitamente, para jovens entre 4 e 17 anos de idade. Embora seja interpretado como um passo importante para a democratização do ensino, ao limitar essa obrigatoriedade e gratuidade a uma faixa etária específica, tal política acabou limitando o alcance de uma suposta universalização.

Instituiu-se, em 2009, o Programa Ensino Médio Inovador, com o objetivo de criar, por meio de parcerias, oportunidades para pensar em soluções e alternativas no âmbito do ensino, contemplando o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia. Análises apontam que, após a implantação do programa, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) teve uma alta, cumprindo metas estabelecidas. Por outro lado, aponta-se que em termos curriculares e de integração dos docentes, o programa não foi tão bem organizado e os professores não foram suficientemente preparados ou valorizados para assumir os desafios propostos (MELO; DUARTE, 2011). Os objetivos do programa são listados a seguir:

- I - expandir o atendimento e melhorar a qualidade do ensino médio;
- II - desenvolver e reestruturar o ensino médio não profissionalizante, de forma a combinar formação geral, científica, tecnológica, cultural e conhecimentos técnicos experimentais;
- III - promover e estimular a inovação curricular no ensino médio;
- IV - incentivar o retorno de adolescentes e jovens ao sistema escolar e proporcionar a elevação da escolaridade;
- V - fomentar o diálogo entre a escola e os sujeitos adolescentes e jovens;
- VI - promover uma escola média onde os saberes e conhecimentos tenham significado para os estudantes e desenvolvem sua autonomia intelectual;
- VII - desenvolver a autonomia do estudante por meio do oferecimento de uma aprendizagem significativa.
- VIII - criar uma rede nacional de escolas de ensino médio públicas e privadas que possibilite o intercâmbio de projetos pedagógicas inovadores.
- IX - promover o intercâmbio dos Colégios de Aplicação das IFES, dos Institutos Federais e do Colégio Pedro II com as redes públicas estaduais de ensino médio.
- X - incentivar a articulação, por meio de parcerias, do Sistema S com as redes públicas de ensino médio estaduais. (BRASIL, 2009).

Ainda em 2009, é reelaborado o ENEM, que passa a orientar a organização da base curricular e aos poucos, começa a ser adotado nos vestibulares para entrada no ensino superior, além de servir de certificação para os jovens que se formam no ensino médio (SILVEIRA; BARBOSA; SILVA, 2015).

Pode-se colocar em destaque, também, os diversos programas elaborados a partir de 2005, buscando o protagonismo juvenil. Além da criação de uma Secretaria e de um Conselho Nacional de Juventude (2005), emerge o Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária (Projovem) (2006) e o Programa Universidade para Todos (Prouni) (2005).

Dentre as políticas e mudanças mais atuais, pode-se citar a elaboração do Projeto de Lei nº. 6840/2013, de reformulação do ensino médio, estabelecendo novas diretrizes e bases para a educação nacional e instituindo a jornada em tempo integral no ensino médio. Um ano depois surge o PNE, com prazo de dez anos, determinando metas e estratégias renovadas para a política educacional. Em um primeiro nível, visa à garantia ao direito de acesso, universalizando o ensino e, em um segundo nível, à redução de desigualdades sociais e de diversidades. O terceiro e último nível trata da valorização dos docentes.

Em 2016, é votado um novo projeto que pretende reformular drasticamente o ensino médio no país, por meio do que veio a ser denominado de Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um documento normativo que visa a nortear os currículos das redes de ensino e das propostas pedagógicas no ensino básico.

A base estabelece, entre outras frentes, as competências e habilidades que devem ser fomentadas nos alunos. Muito polêmica e impregnada de pontos controversos, a institucionalização da BNCC enfrenta resistência de uma parcela da sociedade preocupada com a falta de diálogo por meio da qual a Base veio a se firmar, na medida em que distancia-se das urgências mais significativas para os alunos da rede pública e de um contato mais estreito com os professores na internalização da proposta.

3 AS METODOLOGIAS DE ENSINO

Metodologia é uma palavra registrada na língua portuguesa em 1858; no que tange à etimologia, advém do grego e se compõe de três termos: *metá* (atrás, em seguida, através); *hodós* (caminho) e *logos* (ciência, arte, tratado, exposição cabal, tratamento sistemático de um tema) (HOAUISS, 2001). Comumente, considera-se metodologia como um palavra homônima a método; este seria utilizado para substituir aquela e vice-versa.

A metodologia pode ser definida como uma variação da palavra método, proveniente do latim *methodu*, métodos, que se refere a um caminho para alcançar um fim; um conjunto de procedimentos técnicos e científicos; ordem pedagógica educacional; sistema educativo ou conjunto de processos didáticos (ARAUJO, 2015).

O método seria o elemento unificador e sistematizador do processo de ensino, determinando um tipo de relação a ser estabelecida entre o professor e os alunos. Já uma dada metodologia de ensino objetiva imprimir um rumo, fundamentando-se em uma orientação que abrange a totalidade do processo de ensino, buscando, através dele, operacionalização e racionalidade, o que implica necessariamente uma recusa à improvisação (ARAUJO, 2015).

As metodologias de ensino envolvem dimensões intra e extraescolares, por abarcarem a dinâmica do trabalho pedagógico – desde o que é externo à escola até a organização prévia para a aula – e a organização do trabalho didático, que se constitui em vista da aula e de seus processos técnico-operacionais (ARAUJO, 2015).

Assim sendo, a metodologia de ensino deve contemplar, como pontos cruciais, as seguintes dimensões: relações entre professores e alunos, o ensino e aprendizagem, os objetivos de ensino, as finalidades educativas, os conteúdos cognitivos, os métodos e técnicas de ensino, as tecnologias educativas, a avaliação, a faixa etária do educando, o nível de escolaridade, os conhecimentos que o aluno possui, a sua realidade sociocultural, o projeto político-pedagógico da escola, sua pertença a grupos e classes sociais, além de outras dimensões societárias em que se sustenta uma dada sociedade.

Frente a essas dimensões tão abrangentes, a metodologia de ensino guarda em si uma orientação filosófica baseada em concepções de homem, de mundo, de sociedade, de história, de existência, de educação, sem falar em outros aspectos. Mesmo que as citadas concepções não sejam expressas de maneira incisiva, elas norteiam a ação educativa e o processo pedagógico, tendo em vista que o professor as leva consigo para a sala de aula, já que suas concepções de aluno, de ensino, de aprendizagem, de avaliação não se isolam de suas relações afeitas à sala de aula (ARAUJO, 2015).

A terminologia “Metodologia Ativa” encontra-se apoiada em uma concepção educacional na qual o educando é estimulado a realizar processos construtivos de ação-reflexão-ação, como contextualiza Paulo Freire (1996). Francisco et al. (2014) explicam que o aluno, a partir desse método, passa a apresentar uma postura ativa em relação à construção do seu conhecimento, preferencialmente partindo de experiências práticas. As situações que motivam o educando podem ser problemas que lhe sejam desafiantes e lhe permitam pesquisar e descobrir soluções, aplicáveis à realidade.

Francisco et al. (2014) explicam que as Metodologias Ativas são uma maneira de ampliar as estratégias na docência, por enxergarem a educação como forma de promover a autonomia do educando. Alunos que se percebem autônomos em seu processo de ensino-aprendizagem apresentam resultados positivos para motivação, engajamento, desenvolvimento, aprendizagem, estado psicológico e, por fim, otimização de desempenho quantitativo.

A evolução tecnológica e as mudanças socioculturais exigem que a educação seja repensada, diante do que as Metodologias Ativas seriam uma forma de suprir essas necessidades e preencher algumas lacunas. O foco é estimular a motivação dos discentes, despertando neles não só interesse, mas habilidades e criatividade.

3.1 MODERNIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS DE ENSINO

O estudo da história da educação brasileira e o panorama de teorias e tendências educacionais que perpassam o ensino em diversos momentos focalizam-se mais nas nuances pertinentes às metodologias de ensino, e em como estas sofreram

transformações diante de cada cenário sociopolítico e de cada perspectiva (crítica ou não-crítica).

Pode-se identificar, por exemplo, que, na passagem da pedagogia tradicional à pedagogia nova, houve uma priorização do método (“aprender a aprender”), com uma valorização de alternativas robustas para o processo de ensino-aprendizagem. Essa apreciação do método é destaque na revolução das tendências pedagógicas proposta por Dewey, que coloca um peso importante no “procedimento científico”, nos passos sequenciados que caracterizam o processo de ensino-aprendizagem, até culminarem em conhecimento.

Sob a perspectiva de um “aprender a aprender” e de uma metodologia que fortaleça os processos educativos, é necessário pensar o método no século XXI, frente ao advento tecnológico e às mudanças de hábitos dos indivíduos, imersos em uma cultura baseada no uso de aparelhos tecnológicos e redes sociais. Não se pode, portanto, deixar de pensar a educação sob esse viés, seja da inclusão digital ou da adaptação às novas demandas socioculturais. José Manuel Moran, professor doutor da USP e pesquisador de mudanças na educação chama a atenção para a urgência de repensar o ensino:

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um (MORAN, 2015, p.2).

A visão de Moran está atenta aos desafios que os docentes e as escolas enfrentam para se apropriarem do termo “hibridismo”, que traduz perfeitamente a necessidade de um processo de ensino-aprendizagem que não só se distancie dos métodos tradicionais, adaptando-se à contemporaneidade, mas também se funda às urgências e características dos indivíduos (GARCIA, 2017).

Trata-se de uma perspectiva construtivista, na qual o aprender é elaborado levando-se em consideração a experiência ativa do aluno e de seu repertório pessoal – o que

também remete à pedagogia proposta por Freire, na qual há uma valorização essencial do mundo cotidiano de cada aluno, para que o processo educativo seja plenamente eficaz (CHAKUR, 2015).

Para tanto, faz-se necessário transcender o tradicional modelo de ensino, baseado na aprendizagem mecânica e na postura passiva do aluno; como prepondera Freire (2011, p.67):

A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Neste caso, o aprendiz funciona muito mais como paciente da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção

O aluno preparado para realizar uma leitura crítica da realidade torna-se apto a compreender que aquilo que é visto, noticiado ou apresentado como uma única verdade pode ser apenas uma maneira particular de olhar para um determinado aspecto. Se o sujeito não estiver preparado para perceber tal condição, passa a receber a informação como uma verdade absoluta, conformando-se naturalmente ao que lhe é transmitido (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Com base nesse entendimento, surge a necessidade dos educadores no sentido de buscar novos caminhos e metodologias de ensino que tenham como premissa interação de sujeitos (professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor), aliada ao protagonismo e à postura crítica e autônoma dos alunos, com o objetivo de promover, de maneira efetiva, as aprendizagens significativas (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Já a proposta ilustrada por Moran torna fluidos os muros da escola, de forma que possa haver uma convergência entre a instituição e o mundo, entre o currículo escolar e o repertório de cada aluno (GARCIA, 2017). A partir dessa aceção, chega-se às Metodologias Ativas, na qual se propõe um envolvimento maior do aluno com seu processo de aprendizagem.

A grande questão está em como realizar essa integração de maneira mais eficaz. Por meio de uma Metodologia Ativa, a sala de aula seria um terreno para desafios, jogos e atividades que propiciem aos alunos a demonstração de suas competências e a canalização de suas habilidades. Isso tudo pode ser adaptado, como observado

anteriormente, às plataformas digitais, valorizando o cunho interacional (GARCIA, 2017). Como pensado por Dewey em sua teoria da educação, na Metodologia Ativa o aprendizado parte de problemas e situações reais, cumprindo aos alunos enfrentar problemas e buscar soluções, formular hipóteses e, quando possível, culminar numa tese;

Para Dewey, não há separação entre vida e educação, o que representa que os alunos não estão sendo preparados para a vida quando estão na escola; e que estão de fato “vivendo” quando não estão em um ambiente escolar. O que o autor defende é que na escola o aluno já está experienciando situações que fazem parte da vida do aluno; configurando-se a educação, nesse preceito, como uma contínua reconstrução de experiências (DEWEY, 1978).

Quando se retrata a dicotomia da aprendizagem significativa e a mecânica de David Ausubel, a primeira está relacionada substancialmente e não arbitrariamente a um aspecto relevante da estrutura cognitiva, ao passo que, na aprendizagem mecânica, a nova informação não se associa com aquela já existente na estrutura cognitiva. O aluno, para realizar uma prova avaliativa, decora a matéria, as fórmulas, as leis, o que é relegado ao esquecimento após finalizar a avaliação. Isso traduz uma aprendizagem mecânica (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Na ocorrência da aprendizagem significativa, Ausubel assevera a não arbitrariedade do material, a subjetividade e a disponibilidade para a aprendizagem; sob esse enfoque, o que realmente importa é a predisposição favorável ao aluno para aprender. Para se constituir a aprendizagem significativa, condizente com as Metodologias Ativas, o professor precisa levar em consideração o conhecimento prévio do aluno, a potencialidade do material didático e a disposição do aluno em aprender (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Moran (2015) cita que o ensino superior, na área da saúde, trabalha com essa perspectiva de resolução de problemas desde os anos 60, quando a Universidade McMaster, no Canadá, tornou-se pioneira para o que hoje se consolida como Metodologia Ativa. Dentro dessa metodologia, há diversas outras configurações imbrincadas, dentre as quais o *Problem Based Learning*/Aprendizagem por Meio de

Projetos ou de Problemas (PBL) e o *Team-Bases Learning/Aprendizagem por Times* (TBL).

Segundo Cohen (2017), para que uma Metodologia Ativa seja bem-sucedida, faz-se necessário ter em mente o conceito de hibridismo, procurando sempre efetuar mesclas diferentes entre currículo e sala de aula. É preciso misturar saberes e valores, dinâmicas em grupo e individuais, atividades formais e informais, projetos e jogos, etc. Nesse hibridismo, entra ainda a tecnologia, que deve se fundir à sala de aula de alguma maneira. O currículo escolar deve permitir também uma personalização, não sendo uma forma rígida, mas fluida, adaptável às contribuições que possam advir dos alunos.

Moran (2015) afirma que uma instituição não precisa necessariamente ser dotada de infraestrutura sofisticada para praticar esse hibridismo e que escolas mais carentes podem colocá-lo em prática por meio de soluções mais acessíveis. Tudo vai depender, em suma, das ideias inovadoras que devem surgir, em prol da consolidação da Metodologia Ativa. O estudioso considera três dimensões em que a educação formal pode mudar, expandindo os seus horizontes para um ensino mais híbrido:

1) o modelo blended, semipresencial, misturado, em que nos reunimos de várias formas – física e virtual – em grupos e momentos diferentes, de acordo com a necessidade, com muita flexibilidade, sem os horários rígidos e planejamento engessado; 2) Metodologias Ativas: aprendemos melhor através de práticas, atividades, jogos, projetos relevantes do que da forma convencional, combinando colaboração (aprender juntos) e personalização (incentivar e gerenciar os percursos individuais) e 3) O modelo online com uma mistura de colaboração e personalização. Cada aluno desenvolve um percurso mais individual e participa em determinados momentos de atividades de grupo. Uma parte da orientação será via sistema (plataformas adaptativas com roteiros semiestruturados, que respondem as questões mais previsíveis) e a principal será feita por professores e tutores especialistas, que orientarão os alunos nas questões mais difíceis e profundas (MORAN, 2015, p.6).

Cada instituição deve delimitar uma estratégia específica a fim de aplicar as mudanças que forem possíveis dentro de seu contexto, ao mesmo tempo criando um plano para que o projeto seja bem-sucedido. Tudo isso envolve pensar a formação docente, o uso das tecnologias e a infraestrutura da instituição.

As metodologias híbridas buscam que educadores deixem de pensar tradicionalmente e não mais resistam às mudanças, entendendo ainda que a educação precisa passar

por transformações e alcançar de maneira mais contundente os alunos, nem que seja dialogando com as idiosincrasias próprias que eles trazem consigo, em matéria de hábitos, memórias evivências.

Surge então o desafio de compreender melhor as funções mentais ou cognitivas que norteiam a aprendizagem e o interesse individual, atrelando-as ao enfoque da neuropedagogia..

3.2 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DO PBL E DO TBL: UMA INTRODUÇÃO

As Metodologias Ativas de aprendizagem têm sido base das construções dos novos cursos de medicina, bem como da atualização recente daqueles que utilizam métodos tradicionais, pois a sociedade científica entende que o aprendizado consistente depende de como e quanto mais ouvimos, realizamos, percebemos, interrogamos, construímos dúvidas, hipóteses, observações e outras variáveis que constituem as bases do conhecimento científico.

As evidências científicas de relevância das Metodologias Ativas são descritas por inúmeros trabalhos da literatura, como por exemplo Mitre et al. (2008), Prince et al. (2004) partem de uma inquietação dos educadores relacionada ao desinteresse frequente dos alunos pelos estudos. Logo, uma tradicional transmissão de informações deixa de ser suficiente e passa a clamar por novas estratégias.

A educação de profissionais da saúde tem sido pioneira nessa perspectiva, a fim de que os formandos em Medicina estejam prontos para uma atuação mais abrangente e humanitária:

[...] o profissional em saúde deve ser capaz de criar, planejar, implementar e avaliar políticas e ações que visem o bem-estar geral de determinada comunidade, além de possuir habilidades que possam transformar a prática técnica em subsídios para fornecer acolhimento e prestar cuidados aos vários aspectos de necessidade em saúde das pessoas (MELLO; ALVES; LEMOS, 2015, p.2023).

As Metodologias Ativas tornam-se um passo importante na preparação dos profissionais na área da saúde, entendendo a importância do aluno como participante ativo do seu processo de aprendizagem e buscando inculcar nele habilidades que aprimorem a sua formação.

Dentre as Metodologias Ativas, destaca-se a PBL, que consiste em um método no qual o estudante explora problemas educacionais com foco na integração básico-clínica, trabalhando em pequenos grupos e com ênfase na comunidade (KODJAOGLANIAN et al., 2003). Amplamente difundido em outros países, no Brasil teve sua idealização inicial na Faculdade de Medicina de Marília, estendendo-se posteriormente pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade de Santa Cruz (Bahia), Universidade Federal do Ceará, entre outras.

Farias, Martin e Cristo (2015) explicam que o PBL surgiu nos anos 1960, aplicando-se inicialmente ao estudo da psicologia comportamental e depois ingressando em escolas médicas, tendo o primeiro passo sido atribuído à Universidade McMaster, no Canadá. Em 1987, especialistas em PBL discutiram as peculiaridades do método, concluindo que a utilização da técnica apresenta características que, agrupadas e ordenadas, obedecem ao acrônimo *problem*, da seguinte maneira:

- *Problem* (Problema): a unidade fundamental para o estudante é o problema;
- *Resource* (Recursos): a provisão adequada dos recursos permite que ocorra autoaprendizagem;
- *Objectives* (Objetivo): os objetivos de aprendizagem devem ser planejados pelos educadores
- *Behaviour* (Comportamento): o comportamento dos estudantes evolui de maneira progressiva;
- *Learning* (Aprendizagem): a aprendizagem é ativa e monitorada pelos pares e pelo facilitador;
- *Examples* (Exemplos): o facilitador favorece o uso de habilidades cognitivas de ordem superior por meio do uso de exemplo;
- *Motivation* (Motivação): a abordagem da PBL deve ser concebida para estimular o interesse em determinados tópicos e na motivação da aprendizagem.

Considerada uma Metodologia Ativa, a PBL lida com pequenos grupos de cerca de 12 estudantes, executando atividades divididas em etapas. As etapas seguem o modelo típico da Universidade de Maastrich na Holanda, conforme Quadro 1:

Quadro 1. Sete passos para a aplicação do PBL.

Passo 1 – Identificar e esclarecer termos desconhecidos apresentados no cenário; fazer lista daqueles que permanecem sem explicação após a discussão.

Passo 2 – Definir o problema ou problemas a serem discutidos. Nesta fase, os alunos podem ter diferentes pontos de vista sobre as questões, mas todos devem ser considerados. Devem-se realizar os registros da lista dos problemas acordados;

Passo 3 – Realizar uma sessão de *brainstorming* para discutir o(s) problema(s), sugerindo possíveis explicações com base no conhecimento prévio. Os alunos devem se basear no conhecimento um do outro e identificar as áreas de conhecimento incompleto. Mas uma vez, é necessário registrar toda a discussão.

Passo 4 – Revisar as etapas 2 e 3 e disponibilizar explicações como tentativas de solução. Registrar e organizar as explicações e reestruturá-las se necessário.

Passo 5 – Formular objetivos de aprendizagem. O grupo chega a um consenso sobre os objetivos de aprendizagem. O tutor garante que os objetivos de aprendizagem sejam focados, realizáveis, abrangente e apropriados ao caso.

Passo 6 – Estudo individual (todos os alunos devem reunir informações relacionadas a cada objetivo de aprendizagem).

Passo 7 – O grupo parte dos resultados do estudo privado (os alunos apontam seus recursos de aprendizagem e compartilham seus resultados) para uma discussão coletiva. O tutor verifica o aprendizado e pode avaliar o grupo.

Fonte: FARIAS; MARTIN; CRISTO (2017, p.146).

O estudo individual deve ocorrer sem comunicação com os grupos, para que a quantidade de informações levantadas seja consistente para chegar à solução do caso. Se um estudante se juntar a outro para pesquisar, os resultados alcançados podem ser considerados frutos de um trabalho coletivo, mas com o conteúdo de um trabalho individual, uma vez que, mesmo mobilizando mais de um educando, recorre-se às mesmas fontes de pesquisa, resultando no trabalho equivalente ao realizado por apenas uma pessoa (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

O PBL caracteriza-se por princípios de aprendizagem, semelhantes ao das teorias de Ausube, Dewey, Piaget, Rogers e outros, segundo as quais as ideias não surgem do nada (CERQUEIRA; GUIMARÃES; NORONHA, 2016). O objetivo do PBL é auxiliar os alunos a desenvolver ricos modelos de cognição sobre os problemas apresentados.

A prática pedagógica do PBL é considerada enquadrada na crença fundamental de que o aprendizado mais efetivo necessita de envolvimento ativo do aluno, uso do

conhecimento baseado no contexto e propósito básico bem definido (CERQUEIRA; GUIMARÃES; NORONHA, 2016).

Os ganhos educacionais do PBL são inquestionáveis, tais como a interdisciplinaridade, o respeito às diferentes opiniões, a autocrítica, o senso de responsabilidade, a capacidade de gerenciamento de projetos e o desenvolvimento de atividades em grupo. Porém, apesar dessas vantagens, o PBL também apresenta limitações, principalmente quanto à adaptação de professores e alunos que provêm de escolas do ensino tradicional. Outra dificuldade é a necessidade de grande contingente de docentes e disponibilização de múltiplas salas para o desenvolvimento das sessões tutoriais.

Outra Metodologia Ativa que vem ganhando destaque no cenário internacional é o TBL. Essa estratégia de ensino apresenta vantagens em relação ao PBL, como o fato de não necessitar de múltiplas salas, tampouco de grande quantidade de docentes para conduzir o trabalho. Isso reduz significativamente os custos, sem causar danos à qualidade de ensino oferecida. Além disso, consegue-se ampliar o relacionamento interpessoal, o desenvolvimento do trabalho em equipe e o aprimoramento das habilidades de comunicação.

O TBL é também conhecido como método de aprendizado dinâmico, pois proporciona um ambiente motivador e cooperativo; de fato, mesmo que exista uma certa competitividade entre os educandos, a produção coletiva é valorizada. Os educandos sentem-se motivados a participar, fazendo com que a educação se torne mais interessante, reduzindo o desinteresse pelo aprendizado (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

No método do TBL a classe é dividida em pequenos grupos, de cinco a oito estudantes, sendo importante que haja o máximo de heterogeneidade possível entre os membros dos grupos. A composição das equipes deve ser mantida no decorrer do curso e os próprios membros da equipe podem avaliar seus pares. Pode ser atribuída a cada sessão a leitura de referenciais teóricos sobre eventual tema a ser trabalhado; mas pode haver aprofundamento de um tema já abordado em outras aulas e disciplinas ou ainda o contato com um tema que não havia sido abordado, o que

contribui para valorizar o prévio conhecimento dos educandos e sua habilidade em estabelecer conexões (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

O início das sessões de TBL costuma ser demarcado por um teste de avaliação rápida elaborado previamente, que é respondido individualmente e em seguida no âmbito das equipes de trabalho. Tais discussões objetivam trocar experiências, de maneira que todos cheguem ao mesmo consenso sobre as questões do caso a ser resolvido (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Após chegarem a um consenso, as equipes reúnem-se no âmbito de sua classe e compartilham, num mesmo intervalo de tempo, suas respostas. Desta forma, há uma ampla discussão sobre os pontos de ensino que devem ser revistos para assegurar uma aprendizagem significativa (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015), como se ilustra no Quadro 2.

Quadro 2 – Fases de execução do TBL.

Preparação	Compromisso Compartilhado	Aplicação dos conceitos do curso
Estudo individual, Leitura dos textos sobre o tema recomendados; Análise do material de estudo.	Teste individual. Teste em grupo. Explicações de especialista, presencialmente ou a distância.	Aplicação de uma atividade orientada. do Aprofundamento do assunto.

Fonte: FARIAS; MARTIN; CRISTO (2017, p.147).

Com frequência, os resultados identificados são coletados eletronicamente através de um aparelho que envia as informações por ondas de rádio para um receptor conectado a um computador que contém um software instalado. Caso não exista um software, o facilitador pode coletar as respostas. Os resultados das respostas são comparados aos resultados dos grupos (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Nas últimas décadas, assiste-se a um interesse maior pela questão da avaliação de competências e aptidões, tendência aplicada na Medicina com o intuito de mensurar aptidões clínicas e práticas. O fato é que dificilmente, todas as dimensões e elementos da aprendizagem podem, adequadamente, ser avaliados sem recorrer aos métodos tradicionais de avaliação oral e escrita. Os docentes, com o seu papel de avaliador,

devem lançar mão de diferentes ferramentas para avaliar o aluno (ESSÊNCIA EDUCARE, 2009).

Dessa forma, visualizando as vantagens e limitações das Metodologias Ativas, pode ser possível associá-las a outras propostas de ensino, na tentativa de maximizar o aprendizado do aluno sem recair nas falhas dos métodos quando aplicados isoladamente

No percurso de aplicação das Metodologias Ativas, procedeu-se a uma pesquisa baseada em uma consulta na base de dados eletrônica Pubmed; para tanto, foram utilizados os termos: “*problem-based learning*”, *medical*, *education*, consultados no endereço eletrônico <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Houve também o uso dos termos: *team-based learning*, *medical education* e *active methodology*.

Inicialmente foram identificados 3737 artigos, dentre os quais foram selecionados aqueles que atendessem aos seguintes critérios de inclusão: artigos de revisão publicados no período de 01/01/2014 a 20/04/2016, idiomas: português, inglês e espanhol, e texto completo disponível. 3.720 artigos foram excluídos: devido ao período de publicação (anterior a 2014 N=3.336), tipo de artigo (por não terem natureza revisional N= 381) e ausência de texto completo disponível (somente abstract disponível: N=02), pelo idioma (n=1), ao final sendo selecionados apenas 17 artigos.

Os artigos selecionados foram submetidos a uma leitura prévia por um grupo de cinco alunos, para que houvesse compreensão global do conteúdo e para uma apreciação crítica quanto aos autores, ano de publicação, metodologia, local do estudo, resultados e conclusões. Após essa análise, foram excluídos outros 2 artigos por não apresentarem conteúdo compatível com a busca realizada, e mais 4 artigos, por não se adequarem ao modelo de estudo.

Os artigos selecionados passaram por uma nova avaliação completa, no qual foi constatado que 2 desses artigos não abordaram o tema PBL como assunto principal ou secundário. Posteriormente, os dados obtidos nos artigos selecionados foram planilhados por 2 alunos usando o programa Microsoft Excel 2016, de onde se extraiu uma análise estatística, com ponderação de resultados.

Seguiu-se com outra pesquisa utilizando a base de dados eletrônica Pubmed, utilizando os termos: *team-based learning*, *medical education* e *active methodology*, consultados no endereço eletrônico <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

Inicialmente, foram identificados 39 artigos. Dentre estes, foram selecionados os estudos que atendessem aos seguintes critérios de inclusão: trabalho publicado no período de 01/01/2014 a 20/04/2016, idiomas: português, inglês e espanhol, e texto completo disponível, não sendo aplicadas restrições quanto ao tipo de delineamento do estudo. 26 artigos foram excluídos devido ao período de publicação (anterior a 2014: N=26), idioma (japonês: N=01) ou por não apresentarem texto completo disponível (somente abstract disponível: N=04). Desta forma, foram selecionados 13 artigos para análise.

Posteriormente, os dados obtidos na avaliação inicial foram planilhados usando o programa Microsoft Excel por 2 alunos para a análise estatística e obtenção dos resultados, tudo a ser objeto de abordagem no capítulo a seguir.

3.3 UMA COMPARAÇÃO DO PBL E DO TBL

Os resultados das pesquisas estão sintetizados nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1 – Revisão de literatura sobre o PBL – Problem-based Learning

Autor	Ano	País	Resultados	Conclusão
Wolff et al.	2015	EUA	O PBL é uma Metodologia Ativa baseada em casos com um grupo de alunos e um facilitador	Metodologias Ativas, em geral, levam a um melhor aprendizado
Hassell LA, Blick KE	2015	EUA	Há maior engajamento dos alunos no processo de aprendizagem permitindo uma base sólida para discussão, estimulando o aprendizado	O PBL demonstrou ser altamente eficaz, com níveis significativamente mais elevados de desempenho
Lenz PH, McCallister JW, Luks AM, Le TT, Fessler HE	2015	EUA	No método tradicional, a retenção do conhecimento se reduz ou acaba em cerca de 10 minutos de aula. A aprendizagem ativa promove um fluxo bidirecional de informações, e dá um <i>feedback</i> em tempo real para o professor, além de melhor desempenho nos testes escritos	Apresentações centradas no aluno tiram do professor o controle completo sobre o conteúdo, mas tendem a garantir que o conteúdo passado seja retido pelo aluno na forma de conhecimento em maior percentual e implementado na prática profissional

Reynolds HY	2014	EUA	O ambiente hospitalar pode estimular o interesse na pesquisa clínica. O PBL com casos específicos reforça a apresentação e tratamento das doenças dos pacientes em um cenário realista, mas controlada. Com o processo coletivo de avaliação do paciente, sob o controle inteligente, que inclui criticar e verificar, e pesando os resultados dos pacientes faz habilidade clínica e resultado de proficiência.	Os fatores de aprendizagem na prática, o PBL, a simulação de cenários, investigação clínica e a formação médica humanitária são importantes meios para fortalecer as habilidades e conhecimentos clínicos assim como o cuidado para com o paciente.
Wolyniak MJ, Bemim LT, Prunuske AJ	2015		Áreas biológicas e pedagógicas defendem o uso de uma abordagem mais proativa e baseada em evidências com base na avaliação de evidência clínica e consultoria de recursos on-line ao invés de simplesmente memorizar conteúdo.	Casos de aprendizagem baseada em problemas, uma fundação do currículo de muitas escolas de medicina, é um local perfeito para a integração de princípios modernos em genética através das disciplinas fundamentais da medicina.
Al-Azri H, Ratnapalan S	2014	Canadá	Não foram observados diferenças significativas entre o PBL e as palestras no que diz respeito à melhoria do conhecimento em pós-graduação e educação médica continuada	Os educadores devem considerar todos os fatores, incluindo relação custo-eficácia quando implementar a metodologia PBL em educação continuada
Torres et al.	2014	Polônia	A dissecação é o método mais adequado para alcançar bons resultados de aprendizagem anatômicas, entretanto, vídeos e PBL têm melhorado a qualidade do curso de anatomia	Para concluir pode-se dizer que as novas tecnologias são de suporte e benéfico no ensino de anatomia. No entanto, cada emoção de novas tecnologias, por vezes, deve ser temperado e avaliados por sua utilidade em fazer o processo de aprendizagem construtiva para estudantes e sua prática futura.

Tabela 2 – Revisão de literatura sobre o TBL – Team-based Learning

Autor	Ano	País	Resultados	Conclusão
Ebrahimpour F, Pelarak F	2016	Irã	A metodologia TBL, mostrou-se capaz de melhorar o relacionamento interpessoal, possibilita transferência de conhecimento entre os participantes da equipe, estimula parcerias e provoca motivação por parte dos envolvidos. O estudo apontou ainda que a metodologia possibilita o desenvolvimento	Trabalho em equipe poderia melhorar a realização de relatórios por parte da equipe de enfermagem, além do desenvolvimento de habilidades de relacionamento interpessoal, pensamento crítico, ganho de conhecimento e maior capacidade de resolução de problemas.

			da comunicação entre os envolvidos	
Kilgour JM, Grundy L, Monrouxe LV	2016	Reino Unido	A evidência sugere que, apesar de um período inicial de emoção negativa e ansiedade, as perspectivas dos estudantes de saúde em relação a pequenos grupos de métodos de aprendizagem ativo são geralmente positivas.	A satisfação dos alunos é um importante determinante da qualidade da educação de saúde. Os resultados desta revisão podem ser valiosos para um futuro desenho curricular.
Maslakpak MH, Parizad N, Zareie F	2015	Irã	A média na avaliação de conhecimento do sistema nervoso dos estudantes de enfermagem envolvidos no TBL foi maior do que a do grupo controle (envolvido em método de aulas tradicionais), e este aumento foi estatisticamente significativo ($P < 0,001$).	O uso do método TBL em comparação com a abordagem de aula tradicional resultou em melhorias e mais estabilidade no conhecimento dos estudantes de enfermagem, com isso uso de TBL no ensino desse curso poderia ser usado para promover a qualidade de aprendizagem.
Rezaee R, Mosalanejad L	2015	Irã	Os resultados demonstraram que o aprendizado em equipe melhora "pontuações finais do estudante" e seu entendimento, aumenta a possibilidade de retenção de conteúdo, estimula o pensamento crítico, melhora suas atitudes para o curso, e aumenta a interação dos alunos com a aprendizagem, que desempenha um papel importante na aprendizagem e alcançar pontuações mais altas.	Observou-se que: Dados os efeitos positivos de métodos baseados em problemas de aprendizagem e o papel da auto-direção como um componente significativo da aprendizagem ao longo da vida em estudantes de ciências médicas, é necessário desenvolver e implementar métodos centrados no aluno com base em teorias orientadas para a aprendizagem nas universidades e oferecer oportunidades para promover a aprendizagem de estudantes de enfermagem como prestadores de saúde.
Punja D, Kalludi SN, Pai KM, Rao RK, Dhar M	2014	India	Os alunos pertencentes ao grupo TBL obtiveram desempenho significativamente melhor do que os alunos que não realizaram TBL ($p < 0,001$). A pontuação média do grupo TBL nos testes de múltipla-escolha foi sete, enquanto no grupo não-TBL foi 6.	A sessão de aprendizagem baseada em times melhorou o envolvimento dos alunos com o conteúdo do curso. A maioria dos estudantes sentiu que a suplementação com o TBL melhorou a compreensão do conteúdo e acredita que ele irá ajudá-los a ter um melhor

				desempenho em suas avaliações.
Tiffany W. Huitt, Anita Killins, William S. Brooks	2014	EUA	Os resultados do estudo quanto a melhora acadêmica dos estudantes foram avaliados por meio de testes de questões de múltipla escolha, atividades práticas no laboratório de anatomia e por meio de um exame ao final do curso de anatomia. Foi observado que uma discreta melhora na porcentagem de notas máximas, assim como uma diminuição nas notas mais baixas, entretanto esses resultados necessitam de maiores estudos capazes de fornecer uma evidência de valor mais sólido quanto a capacidade do método em melhorar o desempenho acadêmico final assim como a retenção de conhecimento.	O TBL se mostrou uma maneira eficaz de melhorar o aprendizado e o desempenho dos alunos em anatomia através da junção de aulas teórico-expositivas e laboratoriais práticas. Outro ponto que se pôde inferir com base no estudo, é que a metodologia contribui para o desenvolvimento de habilidades interpessoais, comunicativas e de ensino, que em conjunto trabalham à favor de uma melhora do trabalho em equipe, assim como desenvolve a capacidade de autonomia e pró-atividade na busca de informações pertinentes ao assunto. Apesar da impossibilidade de comprovar-se neste estudo, o TBL apresentou resultados que sugerem que também auxilia na melhor retenção à longo prazo do conhecimento.
Deardorff AS, Moore JA, McCormick C, Koles PG, Borges NJ	2014	EUA	Aplicaram-se questionários nas turmas de dois anos consecutivos avaliando a opinião dos estudantes a respeito da efetividade da pontuação ou não pontuação dos Exercícios de Aplicação em Grupo (GApp), parte essencial da metodologia do TBL e da discussão em grupo. Os resultados do questionário revelaram que 83,8% dos estudantes preferiram a não-pontuação da dinâmica que envolve a discussão do assunto baseada em casos clínicos difíceis, provavelmente por diminuir a obrigatoriedade do acerto, o estresse; deixando espaço para uma discussão mais leve e interessada no	Segundo a própria perspectiva dos estudantes em conformidade com a análise dos dados obtidos a partir dos questionários aplicados, é imprescindível o estabelecimento de um ambiente de menor estresse (na medida do possível) e maior estímulo a busca ativa do conhecimento. Desta forma, a alteração para não atribuição de nota aos Exercícios de Aplicação em Grupo (GApp) parece ser um exemplo de medida, dentro do TBL, que tornou a metodologia mais "amigável" ao estudante, e, consequentemente, manteve o nível das discussões em grupo efetivas e proveitosas para o aprendizado sem prejudicar os

			assunto somente pela aprendizagem.	resultados finais da metodologia.
Fujikura et al.	2014	Japão	Nos resultados das discussões em grupo (TBL), observou-se que 9 dentre os 15 grupos responderam que aulas “do tipo apresentação de tarefas” são desejadas. Além disso, três grupos propuseram a incorporação da discussão entre alunos em meio as conferências. Com base no questionário utilizado, observou-se que as pontuações de aprendizagem de pequenos grupos aumentaram significativamente de $3,9 \pm 0,73$ para $4,2 \pm 0,71$ ($p < 0,05$) após o estudo.	A classificação para a aprendizagem tradicional diminuiu ligeiramente, mas significativamente de 4,7 antes do curso, para 4,7 após o curso. Concluindo-se que os alunos reconheceram a importância de vincular o método tradicional a outros programas de aprendizagem, ao invés de acreditar cegamente na sua importância.
Pratten MK, Merrick D, Burr SA	2014	Inglaterra	Os primeiros estudantes submetidos ao ICA recém-estruturado tiveram aumento nos acertos e uma diminuição no número de falhas. Houve, em quase todos os casos, uma queda na pontuação do Desenvolvimento Humano para Diferenciação em Estrutura e Função 1 (SF1) e um pequeno aumento na pontuação de Estrutura e Função 1 para Estrutura e Função 2 (SF2).	O <i>In-Course-Assessment</i> (ICA) funciona de forma eficaz com grupos de 11-12 estudantes com mais de três horas de aula de dissecação em 20 semanas.

Discutindo os resultados das tabelas anteriores, observou-se que o PBL é uma Metodologia Ativa que se baseia no relato de casos em pequenos grupos. O PBL está relacionado com melhores taxas de aprendizado ao permitir um trânsito bidirecional de informação entre aluno e professores. Logo, o PBL e as demais Metodologias Ativas, como o “TBL”, encorajam o aprendizado de maneira crítica e em grupo, além de, pela situação de cenários, investigação clínica e formação médica humanitária, auxiliar a fortalecer as habilidades e conhecimentos clínicos, assim como o cuidado com o paciente.

Os estudos analisados mostraram efeitos positivos da aprendizagem baseada em problemas na formação médica em especial, tanto em testes de conhecimento específicos, como em testes práticos que recorreram a esse método. E, ao avaliar habilidades e conhecimentos dos alunos que utilizam o currículo tradicional versus currículo híbrido, demonstraram que com este houve melhor aplicação das ciências básicas para o caso clínico, com melhor habilidade na geração de hipóteses.

Por esse motivo, áreas biológicas e pedagógicas defendem o uso de uma metodologia mais proativa e baseada em evidências, em vez de simplesmente memorizar conteúdo. Esta abordagem tem ganhado força em muitas escolas de medicina.

Entretanto, a implementação do PBL pode enfrentar barreiras e resistências por parte dos professores. Alguns docentes sentem-se desconfortáveis, pois esse método retira sua completa autonomia, permitindo que o aluno assuma certo controle sobre o andamento e progressão das aulas. Alguns autores também discordam quanto à maior qualidade do PBL frente aos métodos tradicionais, ao não encontrar diferenças significativas entre os alunos que lidam com ambos os métodos.

Em alguns casos, como na anatomia, o método tradicional baseado na dissecação ainda é considerado o melhor modelo de ensino, tendo o PBL como método complementar. Assim, na hora de se montar o curso, especialistas consideram que deve ser analisado o custo-benefício na opção metodológica.

A metodologia TBL foi inicialmente desenvolvida para cursos de administração como uma estratégia colaborativa entre os seus integrantes para guiar discussões em grupos, incentivar os alunos a tornarem-se ativos em seu aprendizado, saindo de uma postura de receptor passivo.

As limitações na participação e no questionamento dos estudantes, por força da própria dinâmica que alicerça a metodologia tradicional, acabam contribuindo para a redução ao longo do tempo da atenção do aluno para com o professor, levando, assim, a uma diminuição consequente da taxa de absorção de assuntos. Isso incentivou grupos de pesquisadores à elaboração de métodos de aprendizado ativo, como o TBL.

O TBL estrutura-se em uma aplicação inicial de um teste que visa à avaliação do conhecimento prévio individual dos alunos sobre um tema abordado. Em seguida,

esse mesmo teste deve ser realizado em equipes, estabelecendo-se um tempo para que haja discussão, buscando alcançar um consenso sobre as respostas da equipe. Posteriormente, todos os grupos são reunidos para comparação simultânea das respostas, promovendo feedback através dos professores em relação ao desempenho alcançados pelas diferentes equipes.

De acordo com a abordagem desenvolvida por Hunt (1982), o objetivo principal de uma aprendizagem baseada em equipe é construir estudantes autoconfiantes, dando-lhes a oportunidade de utilizar na prática os conceitos prévios e os aprendidos durante o curso. Esta abordagem resulta em centrar o maior tempo das aulas no trabalho em equipe, com utilização de abordagens práticas.

Segundo alguns trabalhos pesquisados, o TBL apresentou uma série de vantagens em relação aos métodos convencionais de ensino. Dentre elas, destaca-se a necessidade de um menor número de membros do corpo docente, o que reduz, por sua vez, os gastos financeiros das instituições que empregam esse tipo de inovação.

Estudantes submetidos ao TBL apresentaram média equivalente ou mesmo superior aos alunos que estavam inseridos na proposta tradicional, evidenciando que essa metodologia não traz qualquer deficiência no aprendizado dos alunos. No estudo de Rezaee e Mosalanejad (2015), por exemplo, os resultados mostraram que a média na avaliação de conhecimento do sistema nervoso dos estudantes de enfermagem envolvidos no TBL foi maior do que a do grupo controle (envolvido em método de aulas tradicionais), sendo que esse aumento foi estatisticamente significativo ($P < 0,001$).

Estudos revelam que, a despeito da incerteza inicial em relação aos métodos de aprendizagem ativa em pequenos grupos, a satisfação geral dos alunos com o PBL e TBL é alta (DEARDORFF, A.S. et al., 2014; PUNJA et al., 2014). Ao serem expostos pela primeira vez às Metodologias Ativas, verificou-se inicialmente uma emoção negativa, decorrente da novidade da metodologia. Nesse contexto, era de se esperar que os alunos apresentassem dúvidas em torno de suas reais aprendizagens evolutivas. Porém, ao atingirem o final do curso, os mesmos indivíduos que demonstravam incerteza quanto ao aprendizado revelaram-se satisfeitos quanto ao conhecimento adquirido durante as sessões em grupo (KILGOUR; GRUNDY;

MONROUXE, 2016). Isso foi comprovado através da aplicação de um questionário a alunos, onde 98% concordaram fortemente que o TBL foi útil; 91% alegaram que a metodologia ajudou a compreender melhor o conteúdo de seu curso e, por fim, 80% reconheceram que essa metodologia favoreceu a obtenção de um melhor desempenho em seus exames (PUNJA et al., 2014). Outro estudo apontou que o método tornou o aprendizado mais divertido e agradável, para 87% dos entrevistados. O método também foi apontado como uma ferramenta que estimula atuação mais ativa dos alunos (REZAEI; MOSALANEJAD, 2015).

Apesar de as evidências científicas produzidas atualmente apontarem que os métodos de aprendizagem ativa são eficazes, por uma série de vantagens mencionadas anteriormente, nem sempre sua incorporação/apropriação merece acolhimento por parte das instituições de ensino superior e mesmo por parte dos alunos.

Tomando como exemplo o TBL, por tratar-se de um método baseado na busca ativa do conhecimento, devem ser fornecidos aos alunos recursos de aprendizagem de fácil acesso, tanto físicos quanto eletrônicos, como, por exemplo, laboratórios de histologia, laboratórios de anatomia com peças e espaço adequados, estações de treino de habilidades clínicas bem equipadas, bibliotecas equipadas com um acervo farto de livros e material de periódicos de alta evidência científica. A disponibilização desses recursos é de suma importância para a manutenção do nível de satisfação dos estudantes, o que assegura uma maior eficiência no processo de formação acadêmica. Atrelados aos desafios estruturais, percebeu-se, ao longo da análise da literatura revisada, que o perfil psicológico (traços de personalidade), aliado ao estresse do ambiente acadêmico em torno do aprendizado ativo, são fatores que limitam a sua aplicabilidade a todos os contextos.

Como se pode perceber, o PBL, em sua estruturação, é um método de ensino que demanda grandes custos. Isso é evidenciado na infraestrutura necessária para sua realização, assim como na necessidade de um abrangente corpo docente para mediá-lo. Todavia, o TBL conta, em sua aplicação, com menor custeio, uma vez que apenas um professor com o auxílio de facilitadores é capaz de dirigir uma grande turma, ainda que mediante divisão em times.

Segundo a análise realizada, não foram encontrados estudos com força de evidência suficiente para corroborar os benefícios do TBL, em detrimento ao PBL. Ainda assim, considera-se que o TBL possui inúmeras vantagens que, se conciliadas com o PBL, poderiam ser potencializadas.

Por conseguinte, existe uma possibilidade de sucesso ao se combinarem ambos os métodos em uma única realidade, sempre visando à maximização de potencialidades e minimização de desvantagens. Entretanto, ainda há carência de estudos nessa perspectiva.

4 NEUROPEDAGOGIA: ABORDAGEM CONCEITUAL

A neuropedagogia é uma área que envolve neurociência, psicologia e educação, objetivando aprimorar os métodos de ensino; refere-se a um novo campo de conhecimento que apresenta nomenclaturas diferentes: pedagogia neurocientífica, neuroaprendizagem, neuroeducação e outras terminologias com derivações relacionais aos pilares da neurociência e pedagogia (BARROS; SOUZA, 2017).

Na concepção de Barros e Souza (2017), a neuropedagogia apresenta relevância maior ao reconhecer que a aprendizagem se fundamenta nos processos cerebrais, bem como que os resultados cognitivos se ampliam paralelamente ao desenvolvimento humano.

O vínculo entre a neurociência e a pedagogia possibilita estratégias educacionais inovadoras, plasticidade cerebral, aquisição da linguagem e formação da mente simbólica analisadas em profundidade. (...) a ação educação deve ser uma metodologia dinâmica entre pensamento e linguagem em conjunturas diferentes de importância social (SANTOS; MORETTI, 2015, p.3).

Acrescentam Santos e Moretti (2015) e Oliveira (2014) que, em conjunto com a neuropedagogia, a neurociência exerce uma função importante para a prática pedagógica, visto que investiga o processo de como o cérebro aprende e recorda, desde o nível celular e molecular até as áreas corticais.

A neurociência estuda o desenvolvimento do sistema nervoso, seus aspectos biológicos e a fisiologia do cérebro, relacionando suas descobertas com outras áreas como a educação; a neuropedagogia procura compreender como o cérebro aprende, como funcionam as redes neurais, como são estabelecidas as conexões entre os

neurônios, como o cérebro é estimulado, como a memória se consolida para se converter em aprendizagem (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

A neurociência é um campo interdisciplinar que busca investigar o sistema nervoso com o propósito de compreender como acontece o seu desenvolvimento; revelando como o cérebro determina o comportamento (BARROS; SOUZA, 2017). Na educação, a neurociência contribui no sentido de que, para essa abordagem científica, cada indivíduo é único, com uma identidade singular; também colabora no entendimento do cérebro humano para saber como ele funciona, além de apontar mudanças para estimulá-lo. Além do mais, as descobertas sobre a plasticidade cerebral e a compreensão das funções mentais exercem influência sobre as práticas da educação, as ações pedagógicas em sala de aula, fornecendo ao professor novos aparatos quanto às formas de ensino (SOUZA; GOMES, 2015).

Explicam Souza e Gomes (2015, p.108):

Neurociências é o estudo científico do sistema nervoso, cujo objetivo é investigar o seu funcionamento, sua estrutura, seu desenvolvimento e suas alterações, agregando suas diversas funções. (...) A terminologia está no plural, pois, são muitas neurociências, possuindo várias abordagens e existem muitos modos de classificá-las dependendo do enfoque.

Acrescentam Souza e Gomes (2015) que a maneira diferente para conceber a diversidade de metodologias para se estudar o cérebro humano é relacionar, em princípio, os distintos níveis anatômicos – funcionais a que a biologia recorre para o estudo dos seres vivos.

Souza e Gomes (2015) esclarecem que as concepções diferentes da neurociências podem ser assim descritas: Neurociência Molecular, referente à Neuroquímica ou Neurobiologia Molecular, que estuda as moléculas funcionais do sistema nervoso; Neurociência Celular, a Neurocitologia ou Neurobiologia, cujo artefato de estudo são as células do sistema nervoso, sua estrutura e função; Neurociência Sistêmica, que estuda as células nervosas das diferentes regiões do sistema nervoso cuja função está relacionada à visão, à audição, etc.; Neurociência comportamental, que estuda as estruturas neurais do comportamento humano e outros fenômenos; e a Neurociência cognitiva, que lida com algumas capacidades humanas, a exemplo da linguagem e memória humana.

Isso posto, o termo neurociências difunde-se como um conceito transdisciplinar. ao reunir várias áreas de conhecimento no estudo do cérebro humano (OLIVEIRA, 2014).

É notório que os conhecimentos das funções cognitivas, de forma específica, não fazem parte do cotidiano de educadores, mas servem para que a neuropedagogia possa ser embasada nos recentes avanços das neurociências e um destaque especial deve ser dado às Metodologias Ativas de aprendizagem que foram criadas após os conhecimentos dos paradigmas neurais da fisiologia das funções do cérebro e diferenças que instituem entre as pessoas e as formas de aprender.

4.1 BASES DO APRENDIZADO: UMA VISÃO DAS FUNÇÕES COGNITIVAS

Dentre as funções cognitivas mais relevantes, a memória ocupa lugar primordial. Outras funções cognitivas como atenção, linguagem, função executiva, habilidade de realizar tarefas motoras, cálculos, funções visuo-espaciais, visão, leitura e pensamento, podem apresentar diferenças entre indivíduos e afetar os processos de aprendizagem (CÂMARA, 1994).

Vale lembrar que as assimetrias cerebrais (das diversas regiões) não necessariamente estão relacionadas com as alterações das funções cognitivas (LENT; SCHMIDT, 1993; SCHMIDT, 1994), mas trazem influências no gênero, ou seja, homens e mulheres pode desenvolver formas de aprendizagem e memórias diferentes. A correlação da função cognitiva com a distribuição topográfica (regiões ou lobos) geral dos domínios descritos abaixo (MKSAP 12, 2002):

- a) Memória: lobos temporais mesiais
- b) Atenção: lobos frontais
- c) Linguagem: hemisfério dominante (geralmente esquerdo) fronto temporo parietal
- d) Funções Executivas (julgamento, planejamento e comportamento): lobos frontais
- e) Praxia dos Membros: hemisfério dominante (geralmente esquerdo) parietal ou mesial frontal

- f) Praxia ao Vestir-se: hemisfério não-dominante (geralmente direito) parietal
- g) Cálculos: hemisfério dominante (geralmente esquerdo) parietal; também pode ser deficiente quando houver déficit de atenção, como na disfunção do lobo frontal
- h) Funções Visoespaciais: hemisfério não-dominante (geralmente direito) parietal
- i) Visão e Leitura: parieto-occipital (assegurado que nenhuma condição patológica ocular contribua para deficiência da visão)
- j) Velocidade do Pensamento: circuitos fronto-subcorticais

Dentre as anteriores, sabe-se que a Memória e a Atenção merecem muito destaque no aprendizado e serão detalhadas mais adiante.

4.1.1 Memória e Aprendizagem

A memória, segundo Foussard-Blanpin; Moreau; Nsabiyumva, (1996), é das mais fascinantes capacidades que os humanos desenvolvem, constituindo o suporte fundamental do cérebro, sendo suas bases fisiopatológicas muito estudadas, com parte delas elucidadas só recentemente. Para os especialistas, faz-se fundamental o conhecimento dos tipos de processamento de memória, suas bases anatômicas e bioquímicas, amnésias e declínios no envelhecimento normal e patológico, sem falar nos inúmeros fatores que exercem influência direta na aquisição da memória, como a atenção mantida.

Para Damasceno (1999), a memória sofre influência de fatores como idade, enquanto que Bertolucci et al., (1994) atribui consideração ao impacto da escolaridade.

A memória é uma função cognitiva complexa, sendo um fator determinante do nosso comportamento, e permite selecionar as reações mais apropriadas às demandas do ambiente. Compreende um conjunto de habilidades mediadas por diferentes módulos do sistema nervoso que funcionam de forma independente, porém, cooperativa (TOMAZ, 1993).

a Bases do Processamento da Memória (Tipos de Memória)

Dentre as fases da memória, temos a aquisição da informação (Memória Imediata - Aprendizado), correspondente à fase inicial, que depende da integridade da função sensorial e da atenção (Córtex Pré-Frontal) para que a informação chegue às áreas corticais do sistema nervoso central, cuja transmissão atinge velocidades elevadas (em torno de 150-200 ms) que asseguram o êxito do processo de aquisição (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

A consolidação do aprendizado (Memória de Curto Prazo) passa por processos bio-elétricos e neuroquímicos, em que a informação é armazenada imediatamente na região cortical temporal, por um curto período (em torno de 1 a 2 minutos, no caso da memória para dígitos). Finalmente, a informação pode ser consolidada por dois processamentos diferentes (tipos de memória de longo prazo), denominados memória Explícita e Implícita (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

O processamento das informações nesses módulos é feito de forma paralela e distribuída, permitindo que um grande número de unidades de processamento influencie outras, em qualquer momento, e que uma grande quantidade de informações seja processada ao mesmo tempo. Os sistemas processuais são expressos através de diferentes módulos de memória, um com denominação Explícita ou Declarativa, e outra denominada Implícita ou Não Declarativa ou Processual (TULVING, 1995).

A memória Explícita (declarativa “Memória para Fatos e Eventos” – lobo temporal medial e diencéfalo), aquela que é ativa e relevante por um pequeno período de tempo, é o tipo de memória que confere ao cérebro um mecanismo de flexibilidade, capacitando o ser humano a recuperar informações simbólicas armazenadas, tais como: tamborilar com os dedos partes de músicas memorizadas e transmitir essas informações para um conjunto de atividades motoras, o que parece ser mediado pelo córtex pré-frontal medial (GOLDMAN-RAKIC, 1990).

Para Baddeley (1992), esse tipo de memória compreende um sistema de controle de atenção constituído por um componente executivo central, auxiliado por dois sistemas de suporte, responsáveis pelo arquivamento temporário e pela manipulação de

informações, um de natureza visuo-espacial e outro de natureza fonológica. O componente executivo central proporcionaria a conexão entre os sistemas de suporte e a memória de longa duração e seria responsável pela seleção de estratégias e planos. Tais memórias estão disponíveis para evocação consciente, sendo mais fáceis de formar, esquecer e com elevado limite de armazenamento de informações.

A memória Implícita (não declarativa “Memória para Habilidades, Hábitos e Comportamento” – Estriado, Cerebelo e Amígdala) depende da aquisição da informação, acionando repetição e prática como requisitos para o condicionamento. Há menor possibilidade de ser esquecida e acredita-se que as regiões anatômicas citadas relacionam-se com tipos diferentes de memórias não declarativas, como, por exemplo, a memória de procedimentos, habilidades e hábitos (estriado), as respostas emocionais como medo e susto (amígdalas) e respostas musculares esqueléticas (cerebelo). As várias etapas da memória estão diretamente relacionadas com o estado atencional, capacidade de sustentar a atenção – concentração ou vigília –, motivação, integridade das vias nervosas, repetição, inteligência e emoções (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

b. Bases anatômicas da Memória

Estudos neuro-anatômicos em modelos animais primatas, portadores de alterações de memória, demonstraram que várias partes do sistema nervoso central estão envolvidas com a memória, interconectadas por um imenso circuito de neurônios. A informação percebida pelo sistema sensorial da aprendizagem é passada para área sensorial primária que, via conexões límbicas, atinge o neocórtex (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

O sistema límbico é constituído por estruturas corticais e subcorticais filogeneticamente primitivas (MACHADO, 2000). Os componentes corticais formam uma borda ou limbo medial do córtex, incluindo o giro cingulado, o giro parahipocampal, o giro subcaloso e a formação hipocampal.

Os componentes subcorticais desse sistema incluem a amígdala, a área septal, os núcleos mamilares, os núcleos habenuares e os núcleos anteriores do tálamo. Praticamente, todas as estruturas desse sistema encontram-se relacionadas à

memória, notadamente o hipocampo, o septo e a amígdala (LAROCHE; DAVIS; JAY, 2000).

A consolidação da memória depende de modificações anatômicas (aumento do número de axônios), fisiológicas (aumento da velocidade de condução nervosa), bioquímicas (redução da permanência dos transmissores na fenda sináptica) e farmacológicas (redução no número de receptores de neurotransmissores) (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

c. Bases Bioquímicas da Memória

As observações da intensidade da síntese de RNA e proteínas durante o sono REM, que estão envolvidas no processo de memória, têm ajudado os cientistas a decifrar os códigos moleculares envolvidos na memória. O declínio da síntese guarda relação com a duração da memória. As substâncias predominantes no processo de memorização são a acetilcolina, catecolaminas, substâncias noradrenérgicas (relacionadas com a atenção e estado de alerta), provavelmente a serotonina, aminoácidos excitatórios (aspartato e glutamato), dopamina, GABA, polipetídeos (oxitoxina, vasopressina), monóxido de carbono (CO) e outras substâncias como oxigênio, glicose e aminoácidos essenciais (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

4.1.2 Atenção

A atenção é um fenômeno complexo, com uma ampla gama de facetas e funções. Mudanças no processo de atenção contribuem para um declínio na performance em uma ampla margem de testes cognitivos, tais como os de memória e performance psicomotora. A atenção pode ser considerada como uma função psicológica, a qual permite que se foque na informação, selecione-a, divida e mantenha o limite da capacidade de processamento para diferentes tarefas e iniba informações de distração, prevenindo interferências no decorrer das atividades (KALLUS; SCHMITT; BENTON, 2005).

As funções atencionais podem ser agrupadas em três categorias: seleção, vigilância e controle. A seleção da informação do ambiente e das sugestões internas é a função atencional básica. A seleção pode variar a respeito da quantidade de informação

selecionada e a respeito da velocidade e acurácia da seleção. Uma importante função do sistema atencional é direcionar a atenção para determinados eventos durante um longo período de tempo — esta função é chamada vigilância. O controle atencional abrange focar, mudar e dividir atenção sobre diferentes fontes ou aspectos da informação (KALLUS; SCHMITT; BENTON, 2005).

A atenção reflete a contribuição combinada de quatro processos distintos: filtro automático de estímulos necessários, controle da sensibilidade de entrada e saída, seleção competitiva e memória de trabalho (KNUDSEN, 2007).

Os filtros aumentam automaticamente a resposta a estímulos que são raros no espaço ou no tempo; ou são instintivos ou de aprendizado biológico importante (HELENE; XAVIER, 2003).

O controle da sensibilidade de entrada e saída é o processo que regula as forças relativas dos sinais dos diferentes canais de informação que competem pelo acesso à memória de trabalho. A seleção competitiva é o processo que determina qual informação terá acesso à memória de trabalho, a qual se refere a um tipo de memória altamente dinâmica que opera selecionando informações que já estão armazenadas para uma análise mais detalhada. Através de todo este processo, a atenção seleciona a informação que ganha acesso ao circuito da memória de trabalho (KNUDSEN, 2007).

Sendo assim, o processo atencional é de suma importância, seja para o aprendizado ou para a execução de atividades, e qualquer evento que traga alterações nessa função pode acarretar prejuízo na capacidade de tomada de decisões, independência ou mesmo segurança do indivíduo.

A fim de avaliar a presença ou não de déficit atencional, vários testes neuropsicológicos são utilizados como *Trail Making Test* (ATKINSON et al, 2010), *Attention Network Test* (NEUHAUS; BEAUCHAINE; BERNIER, 2010), *Conner's Vigilance Test*, *Digit Vigilance Test* (CHEN et al, 2000), *D2 Cancellation Test*, *Stroop Task*, *Iowa Gambling Task* (UVA et al, 2010), *Digit Cancellation*, *Digit Symbol*, *Digit Span* (GREENSTEIN; BLACHSTEIN; VAKIL, 2010), além de testes computadorizados que apresentam uma maior precisão da mensuração do tempo de resposta do

examinado, ausência de erros por parte do examinador com relação à contagem de acertos e possibilidade de criação automática de relatórios (INOUE et al, 2009; CABRAL et al, 2006; COLE; TAK, 2006).

Apesar da existência destes testes, vários estudos continuam a ser desenvolvidos com o objetivo de aprimorar os instrumentos de investigação desse domínio nas mais diversas condições (REININGA et al, 2010; BRIGNANI; LEPSIEN; NOBRE, 2010; SWALLOW; JIANG, 2010; EGELAND, KOVALIK–GRAN, 2010).

Vários fatores podem interferir na capacidade atencional, como por exemplo a anorexia (GILBERT et al, 2010), patologias neurológicas (STOQUART-ELSANKARI et al, 2010; MCGUINNESS et al., 2010), depressão (DE RAEDT; KOSTER, 2010; KEMP et al, 2009), alterações do sono (CHEE, et al, 2011; DORAN; VAN DONGEN; DINGES, 2001) e dor (DICKERSON et al., 2002).

Recentemente, os avanços das neurociências criaram a Neuropedagogia, considerado um novo campo de conhecimento que exerce impacto para as Metodologias Ativas e ainda requer estudos mais focados para potencializar sua abrangência e compreender seus limites.

5 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM I: UMA AMPLIAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS NA DOCÊNCIA

O presente capítulo objetiva ampliar as descrições sobre as estratégias nas docências, com a apresentação de técnicas pouco aplicadas na formação superior, mas que são bases das novas diretrizes para essa modalidade de ensino. Merecem ênfase, nessa perspectiva, o PBL, o TBL e a sala invertida.

O tradicionalismo ainda é uma realidade presente no sistema educacional no Brasil; as metamorfoses existem, mas é tudo intrincado, laborioso. Aparentemente, todos estão abertos ao diferente, mas a cultura do ensino tradicional, a legislação e o regulatório, dificultam qualquer inovação disruptiva, fazendo com que a mutação ande a lentos passos (FAVA, 2016).

As teorias educacionais que nortearam a escola tradicional confundem-se com as próprias raízes da escola, tal como se pode depreender da concepção da a instituição de ensino.

Para Saviani (1991, p.18):

[...], a atualidade dos sistemas educacionais segue uma organização ideológica de que ao professor cabe uma formação razoável que lhe permita conduzir classes com lições e disciplinas bem definidas. (...), a escola exerce uma prática do esforço individual e meritório, com métodos que se baseiam na repetição e na memorização, e que os pressupostos de aprendizagem preveem autoridade docente e conteúdos impostos como meio de assegurar a atenção, a ordem e o silêncio.

Tradicionalmente, a educação tem como base as metodologias que objetivam transmitir o conhecimento; no entanto, na atualidade, exige-se a formação de profissionais com perfil crítico-reflexivo e com capacidade de trabalhar em equipe, tendo a metodologia como utensílio de transformação (MOREIRA; RIBEIRO, 2016).

A educação, de modo geral, está passando por transformações, sendo muitas as propostas metodológicas de utilização tecnológicas aplicadas ao processo de ensino e de aprendizagem. As reações são diversas. Algumas são positivas, devido as suas características, pressupostos, diferentes consequências, germinadas pelos discursos, exposições, como também pela aplicação, emprego, prática daqueles educadores que passam a apreciar as novas formas de ensinar e aprender; outras reações são negativas, engendradas pelas resistências naturais à mudanças, mutações, ou por aqueles que, precipitados, realizam modestas adaptações nas tradicionais práticas, com resultados pífios e passam a nominá-las como se fossem modernas técnicas e/ou metodologias (FAVA, 2016).

Acrescenta Fava (2016, p.321) que:

Ensinamos a todos correlatas matérias, congruentes disciplinas, análogos conteúdos, com métodos similares, sem nos preocupar com os talentos, as preferências individuais de estudo e aprendizagem. Os estudantes que não aprendem sentados passivamente em carteiras enfileiradas são induzidos a se sentirem inferiorizados, enquanto os que se destacam em avaliações convencionais, como provas, testes, trabalhos, práticas em laboratórios, acabam definindo seus *éthos*, com base nessa realidade escolar estranhamente forçada.

O ensino superior é a paragem onde os estudantes jovens que tinham planos no Ensino Médio atolam em um ensino mecânico que, com as novas exigências do perfil do trabalhador, não os levará a lugar nenhum (FAVA, 2016).

Ao se tratar da docência no ensino superior, sempre se estigmatizou que, para ser considerado um bom docente, bastaria apresentar um vasto conhecimento na área da disciplina lecionada e uma boa oratória; mas é perceptível que, cada vez de forma mais intensa,, os estudantes do nível superior chegam com suas personalidades formadas e uma bagagem de conhecimento extensa, proveniente de uma sociedade globalizada e informativa (BORGES; ALENCAR, 2014).

A Figura 2 apresenta o cone de aprendizagem por meio do qual se demonstra que os alunos, principalmente os adultos, tendem a lembrar muito mais daquilo que aprenderam de forma ativa.

Figura 2. Cone de aprendizagem



Fonte: DALE (1999).

Pesquisas revelam que estudantes adultos conservam apenas 10% do que ouviram, após 72h; com isso, os adultos são capazes de lembrar 85% daquilo que ouvem, veem e fazem, decorrido o mesmo prazo (GOECKS, 2006). No ensino superior, os sistemas de ensino tradicionalistas seguem com ensinamentos didáticos utilizando métodos para adultos, que é um ser já possuidor de habilidades intelectuais mais desenvolvidas e que anseia mais por vivências, do que resulta o “aprender fazendo”. Nesse sentido, o educador deve assumir como verdadeiras as duas premissas fundamentais na educação de adultos: os adultos são muito diferentes entre si e são capazes de aprender autonomamente (NOGUEIRA, 2010).

Para isso, é importante que o educador siga uma trajetória diferente no ensino e aprendizagem dos adultos, reunindo condições de compreender o adulto como um ente psicológico, biológico e social, impregnado de componentes humanos e culturais. Nesse aspecto, com o propósito de identificar o conjunto de métodos, no século XX, para atender à educação de adultos, Eugen Rosenback utilizou o termo Andragogia (SANTOS, 2012).

Nos anos 1970, a palavra Andragogia, em países europeus como França, Iugoslávia e Holanda, passou a ser empregado para designar a ciência de educar adultos; nos Estados Unidos, despontam os estudos de Malcolm Knowles, considerado o criador da Andragogia. Para Knowles “a Andragogia é a arte e a ciência destinada a auxiliar os adultos a aprender e a compreender o processo de aprendizagem dos adultos” (SANTOS, 2012, p.2). A Andragogia defende uma concepção muito otimista em relação ao ser humano, o que se coaduna claramente com a compreensão pedagógica constituída, mas que em termos científicos é pouco testável (NOGUEIRA, 2010).

A empírica fundamentação dos pressupostos da Andragogia revela-se complexa, visto que a maioria dos adultos revelam preferir a aprendizagem autodirigida, em confronto com outras formas de aprendizagem (OLIVEIRA, 2014). Essa constatação afeta os postulados da Andragogia. Entende-se que a Andragogia deve ser interpretada e contextualizada não como uma teoria que unifica e resolve todos os problemas da educação de adultos, mas como um conjunto de princípios teóricos e práticos que suscitam em muitos aprendentes novas forças para realizar aprendizagens com sucesso (NOGUEIRA, 2010).

É necessário seguir um caminho didático diferenciado no ensino aos adultos, que tenha como objetivo compreender o adulto desde todos os componentes que o configuram. Compreender algo é impor significados a uma realidade anteriormente sem forma. Através da pesquisa, estabelecem-se relações que criam modelos de interpretação, cuja consistência, validade e confiabilidade são colocadas em questionamento ao viver as experiências nos contextos sociais de intervenção e vida. Esse processo, quando proposto de forma intencional e sistemática, configura a investigação (GOMÉZ, 2015).

O ensino educativo envolve a adoção de um enfoque de aprendizagem estratégico, não superficial, quando se depara com novas situações ou outros aspectos de situações já conhecidas. Convém, portanto, destacar o excelente valor pedagógico da investigação como a ampliação da estratégia de ensino e aprendizagem, por envolver os aprendizes no desenvolvimento pleno de suas competências ou qualidades básicas de compreensão e ação (GOMÉZ, 2015).

Nesse parâmetro, com o objetivo de atender às necessidades dessa nova realidade universitária, é de capital importância o desenvolvimento de habilidades didáticas suficientemente eficazes, buscando ter uma visão de mundo, ciência, ser humano e educação compatível com a realidade atual; nesse caso entraria um perfil fundamental do papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento (BORGES; ALENCAR, 2014).

Todo esse processo de mudança no âmbito tecnológico na educação afetou e continua afetando diretamente as técnicas, os sistemas, a didática e os processos de ensino e aprendizagem. Diante disso, os educadores deverão **“diagnosticar e não adivinhar, pressagiar, agourar as novas competências e habilidades necessárias para essa nova conjuntura”** (FAVA, 2016, p.264) (Grifo meu).

Frente a isso, a escola enfrenta um desafio, que é a dificuldade e a necessidade de transformar a exacerbada desorganização e fragmentação de informações em conhecimento, ou seja, transformar a informação de maneira organizada em proposições, modelos, planos e mapas mentais, com capacidade de auxiliar a compreender da melhor maneira a realidade, ressaltando que ainda existe a

dificuldade em transformar esse conhecimento em pensamento e sabedoria (GÓMEZ, 2015).

O sistema educacional deve estar preparado e disposto para lidar com o educando, saber lidar e resolver os problemas no futuro, mas ainda é um problema realizar esses quesitos sem conhecer o futuro, ainda desconhecido e imprevisível. Para enfrentar situações desconhecidas nos campos sociais, pessoais ou profissionais em uma contextualização aberta, é imprescindível que o educador tenha capacidade de aprendizagem de segunda ordem, aprender a autorregular a própria aprendizagem (GÓMEZ, 2015).

O ensino tem como função principal garantir o processo de transmissão e assimilação dos conteúdos do saber escolar e, através desse processo, o desenvolvimento de capacidades cognoscitivas dos alunos, de maneira que o docente planeje, dirija e comande o processo de ensino, tendo em mente estimular e suscitar a atividade própria dos alunos para a aprendizagem. Uma das mais importantes ações realizadas pelo professor está entre a metodologia de ensino que é aplicada em sala de aula e a aprendizagem que o aluno adquire (BORGES; ALENCAR, 2014).

Na atualidade o que se busca é colocar o aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem, tanto que vários autores apoiam a ideia de que o uso de Metodologias Ativas de ensino/aprendizagem promove uma significativa mudança no comportamento do aluno (FRANCISCO et al., 2014).

As Metodologias Ativas de Aprendizagem são maneiras de desenvolver o processo do aprender que os docentes utilizam com o propósito de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A aplicação dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade e estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas, advindas das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante (BORGES; ALENCAR, 2014).

Frente a essa realidade da Metodologia Ativa, o profissional da educação deverá ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente precisas, mas considerem os problemas e anomalias em suas totalidades, na inserção de uma

cadeia de causas e efeitos de múltiplos aspectos e dimensões. Não se adequar a esse cenário significa procrastinação no processo de aprimoramento (FAVA, 2016).

O alvitre da educação moderna, é uma mescla da aula expositiva com problematização. A recomendação é a aplicação da Sala de Aula Invertida/*Flipped Classroom* em seu âmago, isto porque o modelo, a cultura, a forma, o processo, permite a utilização dessa metodologia em sua essência (FAVA, 2016).

A Sala de aula invertida, ou *flipped classroom* é:

[...] uma estratégia que visa mudar os paradigmas do ensino presencial, alterando sua lógica de organização tradicional. O principal objetivo (...) é que o aluno tenha prévio acesso ao material do curso – impresso ou on-line – e possa discutir o conteúdo com o professor e os demais colegas (E! ENSINO INOVATIVO, 2015, p.14).

A sala de aula invertida é uma concepção de ensino e de aprendizagem que começou a ser estudada a partir do ano de 2000, mas foi em 2007 que essa prática pedagógica se consolidou por iniciativa dos americanos, que a denominaram *flipped classroom*. É uma estratégia que objetiva mudar os paradigmas do ensino presencial, modificando sua lógica de organização tradicional (CONCEIÇÃO; SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2017).

Está em discussão se a sala de aula invertida pode ser mesmo considerada uma inovação disruptiva ou de superação. Para tanto, é importante resgatar algumas contribuições fundamentais. O psicólogo russo Lev Semenovitch Vygotsky (1896-934) destacava a relevância do processo de interação social para o desenvolvimento da mente. O educador americano Seymour Papet (1828), na linha de pensamento do epistemólogo suíço Jean Willian Fritz Piaget, também defendia, nos anos 1960, uma didática em que o estudante utilizasse a tecnologia disponível para construir seu conhecimento autonomamente (FAVA, 2016), ressaltando: “Não devemos acabar com a escola, mas sim mudá-la completamente até que nasça dela um novo ser tão atual quanto a tecnologia” (FAVA, 2016, p.349).

Na sala de aula invertida, na concepção de Suhr (2016, p.16):

Cabe ao aluno realizar o estudo prévio dos conteúdos disponibilizados e preparar-se para os encontros presenciais, nos quais devem ocorrer atividades de discussão, análise e síntese, aplicação, elaboração própria, sempre direcionados por problematizações. Ao professor não cabe, nesta proposta, a transmissão de conceitos e sim, a organização de sequências de atividades que partam de situações problema e levem os alunos à resolução de problematizações, resolvidas geralmente em grupos.

Na sala de aula invertida, o estudante é o protagonista, com apoio de tecnologias digitais, textos, vídeos, arquivos de áudio, games, objetos de aprendizagem lúdicos atraentes, se possível com alguma jogabilidade ou por meio de *storytelling*, o que lhe propicia estudar os conteúdos teóricos de forma autônoma antes do encontro presencial. Durante a aula em si, aprofunda-se o aprendizado com exercícios, estudos de caso, simulações, esclarecendo dúvidas e estimulando o intercâmbio entre os estudantes, por meio de trabalhos em grupo (FAVA, 2016).

A sala de aula invertida foca-se em desenvolver a capacidade de síntese, análise, aplicação do conhecimento, uma vez que o conteúdo teórico é exposto na pré-aula, com base nos materiais disponíveis no ambiente virtual. Com isso, o professor desenvolve a função de mediador de um saber coletivo, pautado em atividades colaborativas, se possível em grupo, para aprofundar um tema, conteúdo, conceito (FAVA, 2016). Nesse método, o educador atua como fomentador de questões (CONCEIÇÃO; SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2017).

No modelo tradicional, os alunos geralmente comparecem à aula com dúvidas sobre alguns pontos das tarefas de casa da noite anterior. Quase sempre são dedicados os primeiros 25 minutos a atividades de aquecimento e explicações dos pontos obscuros. Em seguida, apresenta-se um novo conteúdo durante 30 a 45 minutos e destina-se o restante da aula a práticas independentes ou a experiências de laboratório (BERGMANN; SAMS, 2016).

No modelo de sala de aula invertida, o tempo é totalmente reestruturado. Os alunos ainda precisam fazer perguntas sobre o conteúdo que lhes foi transmitido pelo vídeo, as quais são respondidas nos primeiros minutos da próxima aula. Dessa maneira, esclarecem-se os equívocos antes que sejam cometidos e aplicados incorretamente.

Usa-se o resto do tempo para atividades práticas externas e/ou para a solução de problemas, como ilustra a Tabela 3.

Tabela 3. Comparação do uso do tempo nas salas de aula tradicional e invertida

Sala de aula tradicional		Sala de aula invertida	
Atividade	Tempo	Atividade	Tempo
Aquecimento de atividade	5 minutos	Aquecimento de atividade	5 minutos
Repasse do dever de casa da noite anterior	20 minutos	Perguntas e respostas sobre o vídeo	10 minutos
Preleção de novo conteúdo	30 - 45 minutos	Prática orientada e independente e/ou atividade de laboratório	75 minutos
Prática orientada e independente e/ou atividade de laboratório	20 - 35 minutos		

Fonte: BERGMANN; SAMS (2016).

6 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM II: UMA RESSIGNIFICAÇÃO PARA O ENSINO MÉDIO

No Ensino Médio, as Metodologias Ativas de Aprendizagem “são formas inovadoras de educar, que estimulam a aprendizagem e a participação do aluno em sala de aula, fazendo com que ele utilize todas as suas dimensões sensório/motora, afetivo/emocional e mental/cognitiva” (NASCIMENTO; COUTINHO, 2016, p.135); é o tipo de método que conduz para um aprendizado integrado e dinâmico, em que os problemas são construídos a partir dos objetivos que serão discutidos pelos alunos após uma busca individual.

A questão não é discutir se estamos diante de uma inovação ou redirecionamento; o importante é que as escolas conheçam a melhor metodologia, principalmente porque apresenta contribuições relevantes para um dos maiores desafios da educação do

século XXI, ou seja, raciocinar, analisar, pensar, aplicar, escolher alternativas, decidir (FAVA, 2016).

Essa tendência encontra na Metodologia Ativa de Aprendizagem uma aliada capaz de fazer com que o aluno confronte um problema, o qual traz como ponto de partida a aprendizagem. O trabalho desenvolvido pelos alunos em grupo para resolver o problema reveste-se do propósito de construir o conhecimento e o desenvolvimento crítico dos alunos (PAIVA et al., 2016).

A elaboração do problema que necessita estar relacionado às vivências dos alunos é realizada por um grupo de professores que devem elaborar situações que envolvam as experiências vividas pelos alunos, o que serve de partida para acionar novos conhecimentos ou conexões (NASCIMENTO; COUTINHO, 2016).

Durante as aulas à luz da Metodologia Ativa de Aprendizagem, o conteúdo ocorre muito mais na articulação transversal entre os alunos, e o educador é um facilitador da discussão e propositor de desafios. Para um melhor entendimento, esquematiza-se da seguinte maneira a metodologia para lecionar: “Aula (5%), leitura (10%), audiovisual (20%), demonstração (30%), grupos de discussão (50%), prática (75%) e ensinar os outros (80%)” (PUC-SP, 2016, p.1). Silberman (1996) apud PUC-SP (2016, p.1), explica que:

[...] os alunos **assimilam maior volume de conteúdo**, retêm a informação por um maior período de tempo; eles também adquirem mais confiança em suas decisões, melhoram a relação com seus pares e reforçam a força da autonomia de pensar e agir (Grifo meu).

Para que esse método ocorra plenamente, o aluno deverá estar disposto a superar uma concepção arraigada de educação (automática), em que o aluno vai para a escola, ouve o professor, estuda para as provas e, depois que consegue uma boa nota, esquece-se de cada palavra dita pelo professor. O enfoque na atualidade é superar a educação tradicional e focar a aprendizagem no aluno, envolvendo-o, motivando-o e dialogando com ele.

A inovação está na maneira de permutar os conceitos e metodologias diferentes, com o objetivo de obter uma aprendizagem ativa a partir de um projeto fundamental de vida. Citam-se, a seguir, as principais características desse tipo de abordagem:

aprendizagem personalizada, colaborativa e com tecnologias digitais; processos que ampliem a percepção das múltiplas realidades em que se vive; aprendizagem mais livre e envolvente; aprendizagem em contexto real, contribuindo para alterar contextos e solidariedade para realização dos projetos (FREITAS, 2017).

A partir dessas perspectivas, as Metodologias Ativas de Aprendizagem no ensino médio vêm com a incumbência de mudar a rotina tradicionalista, feita a ressalva de que todo o conteúdo trabalhado em sala de aula é de extrema relevância, portanto o conhecimento deve ser fixado na memória e a única maneira para que isso ocorra é praticando (NASCIMENTO; COUTINHO, 2016).

É preciso que a educação ofereça respostas ao dilema que estamos vivendo na era da informação, em que o cotidiano das novas gerações, principalmente dos jovens, se configura mediado pelas redes sociais virtuais, que induzem a novos estilos de vida, de processamento de informação, de intercâmbio, de expressão e de ação (GOMÉZ, 2015).

Os anos de formação dos *baby boomers* e de alguns membros mais velhos da geração X os convergem em profissionais sob circunstâncias válidas para o momento, mas que não poderão se repetir. Cresceram em um sistema educativo que colocava ênfase no texto escrito; na memorização apenas dos fenômenos e eventos do passado para edificar o futuro; de conteúdos básicos como ortografia, gramática, expressão oral e escrita, com uma conectividade reduzida ao rádio, à televisão e ao telefone, além de aumentar o consumo (FAVA, 2016). Esse modelo não mais se sustenta com os avanços tecnológicos e as flexibilidades/ inovações que trouxeram a reboque.

Por outro lado, as gerações Y (Gerações do Milênio) e Z arrostam um modelo educativo diferenciado, anuindo preferências a vídeos – imagens em movimento, imagens fixas, sons e textos –, visto que têm acesso a uma conectividade tecnológica infinitamente superior. Acrescenta-se a isso o afeiçoamento a um ostentoso consumismo, agregado da expectativa de interagir com o presente pensando no futuro. Ambas as gerações reagem de maneira racional perante o mundo em que se encontram, com suas experiências alimentando distintas maneiras de aprender, perceber e construir o mundo (FAVA, 2016).

Frente a essa nova realidade, é importante compreender tanto o arcaico quanto o moderno, o sistema no qual as gerações *baby boomers* e X nasceram, a hodierna sociedade em que as novas gerações Y e Z habitarão (FAVA, 2016).

A educação pode prestar contribuições substanciais para essa nova realidade, aprimorando tecnologias capazes de proporcionar um engajamento dos educandos no processo educacional e que favoreçam o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva em relação ao que estão fazendo. Para atender a essa perspectiva, priorizou-se o uso de atividades que envolvam a participação, a prática e a experimentação para uma aprendizagem significativa ao aluno: a Metodologia Ativa.

No estudo envolvendo as Metodologias Ativas de Aprendizagem no ensino médio, compreende-se todo o campo de aplicação de diferentes processos de ensino aprendizagem já bem delineados, como: a PBL, a TBL e a Sala de Aula Invertida.

Essas constatações não são novidade na educação, já que muitos estudos têm se dedicado a discutir esses temas. A integração das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico, buscando desenvolver a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações ou propostas concebidas por outrem. O projeto político-pedagógico da escola que queira abarcar essas questões precisa ponderar como fazer essa integração das tecnologias digitais, para que os alunos possam aprender significativamente em um novo ambiente, que agora contempla o presencial e o digital (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

O uso dessas Metodologias Ativas, contempladoras das tecnologias digitais no âmbito do ensino médio, devem propiciar diferentes possibilidades para trabalhos educacionais mais significativos para seus participantes.

Entretanto, não se deve esquecer do planejamento de propostas didáticas que busquem o “aprender a aprender”, o “aprender a fazer”, o “aprender a ser” e o “aprender a conviver”, pilares de uma proposta de Delors e colaboradores, desde a década de 1990, mas que ainda precisam ser assimiladas e potencializadas pela educação brasileira, ainda submetida a uma visão conservadora (BACICH, TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

A seguir alguns planos de aula que foram elaborados e aplicados:

PLANO DE AULA 1: Modelo de Sala de Aula Invertida

DURAÇÃO DA AULA	60 minutos + 50 minutos	NÚMERO DE ALUNOS	40	
Objetivos da aula	Compreender a importância do sujeito histórico e suas ações, tendo como estudo de caso a Revolução Francesa.			
Conteúdo(s)	Revolução Francesa e seus personagens históricos.			
O que pode ser feito para personalizar?	Os alunos podem apresentar em sala de aula os resultados da atividade realizada em casa; e o professor pode aproveitar tais impressões para direcionar a maneira como abordará outros pontos do tema.			
Recursos (Entende-se por recursos tudo aquilo que o professor precisará para desenvolver sua aula. P. ex., equipamentos tecnológicos, programas de computador, livros, cartolinas, sites, jogos, etc.)	<p>Em casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador • Acesso à internet • Download e instalação do jogo Tríade, desenvolvido pela UNEB e disponível gratuitamente. O jogo acompanha as aventuras de um indivíduo nos eventos da Revolução Francesa, e o jogador tem o controle do personagem principal em meio aos fatos. Disponível em: http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/triade/projeto.htm <p>Em sala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos • Textos biográficos de figuras históricas envolvidas com a Revolução Francesa 			
ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS				
ESPAÇOS	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO ALUNO	PAPEL DO PROFESSOR
EM CASA	Jogar o game <i>Tríade</i> ,	60 minutos	Investigar os cenários do	Viabilizar o arquivo para

	realizando registros dos pontos que tenham despertado interesse.	(ou mais)	jogo e registrar suas impressões.	<i>download</i> ou instalação nos dispositivos dos alunos, com instruções <i>on-line</i> .
Sala de Aula	Apresentação das impressões sobre o jogo.	15 minutos	Discutir com o professor e os colegas sobre o jogo, o que foi observado e quais detalhes despertaram curiosidade.	Registrar as impressões dos alunos e utilizar as observações realizadas para discutir o conceito de sujeito histórico.
Sala de Aula	Elaboração de perfis de figuras históricas do período da Revolução Francesa.	35 minutos	Analisar e elaborar perfis de personalidades que tenham sido sujeitos históricos do período da Revolução Francesa.	Disponibilizar material didático que traga informações sobre figuras históricas do período da Revolução Francesa, auxiliar na elaboração dos perfis realizando tutoria.
AValiação				

O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos	Recolher o material produzido pelos alunos, verificando que as escolhas de personalidades e o modo de análise demonstram percepção do conceito de sujeito histórico.	Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)	-
Recursos de personalização pós-avaliação (opcional)	As impressões sobre o jogo (pontos que interessaram, curiosidades do cenário e do roteiro, detalhes que não foram reparados e desinteresses) podem orientar os eixos e focos escolhidos pelo professor ao continuar a trabalhar com o conteúdo Revolução Francesa. Os perfis biográficos podem ser utilizados para verificar se os alunos operaram com o conceito de sujeito histórico ou será preciso aprofundar em características do tema estudado para desenvolver mais tal conceito.		

Fonte: BACICH; TANZI NETO; TREVISANI (2015).

PLANO DE AULA 2: Modelo de Sala de Aula Invertida

DURAÇÃO DA AULA	50 minutos + 50 minutos	NÚMERO DE ALUNOS	45
Objetivo da aula	Identificar o que era e como funcionavam os campos de concentração utilizados no holocausto provocado pelos nazistas.		
Conteúdo(s)	Nazismo, holocausto e campo de concentração.		
O que pode ser feito para personalizar?	O primeiro momento, investigativo, pode ser utilizado para produzir uma primeira compreensão do tema. Em sala, o professor pode orientar os alunos de acordo com o que tiver percebido nesse primeiro momento.		

<p>Recursos</p> <p>(Entende-se por recursos tudo aquilo que o professor precisará para desenvolver sua aula. P. ex., equipamentos tecnológicos, programas de computador, livros, cartolinas, sites, jogos, etc.)</p>	<p>Em casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo para conexão à internet. • Acesso, no YouTube, a um vídeo retirado do seriado Band of Brothers, da HBO, em que soldados norte-americanos chegam a um campo de concentração. Trata-se de reconstituição de evento real, vivido pela 101ª Divisão Aerotransportada do Exército dos Estados Unidos, no ano final da Segunda Guerra Mundial (1945). Disponível em: http://youtu.be/8ZqeYoo6yk0 • Produção de texto de análise e impressões sobre os campos de concentração, após a observação do vídeo, a ser entregue em uma plataforma de contato on-line com a turma (Google Docs, Facebook, Edmodo ou Google Classroom). <p>Em sala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas ou folhas impressas com informações sobre alguns campos de concentração: Auschwitz-Birkenau, Belzec, Buchenwald, Dachau, Gross-Rosen, Natzweiler-Struthof e Treblinka (selecionados por seu tipo, destaque e localização).
---	--

ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

ESPAÇOS	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO ALUNO	PAPEL DO PROFESSOR
EM CASA	Investigação sobre campos de concentração a partir da observação do vídeo	50 minutos	Assistir ao vídeo, proceder a uma investigação pessoal e produzir um	Viabilizar o vídeo e o link para observação, receber e analisar os textos de

	oriundo do seriado Band of Brothers.		texto sobre impressões do cenário retratado.	impressões investigativas sobre o tema.
Sala de Aula	Leitura e análise de fichas sobre os campos de concentração selecionados em grupo, com apresentação das informações sobre eles à turma.	50 minutos	Organizados em grupos, ler e analisar informações sobre os campos de concentração, preparando uma breve apresentação (3 minutos) para a turma.	Organizar os grupos (5 alunos), distribuir fichas e orientar a elaboração das apresentações.
AVALIAÇÃO				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos	As apresentações podem servir como avaliação sobre a compreensão geral dos grupos. É importante que o professor busque conversas individuais durante a fase de análises para verificar que os alunos alcançaram a aprendizagem.		Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)	-

Recursos de personalização pós-avaliação (opcional)	A partir dos textos produzidos em casa e das apresentações em sala, o professor pode preparar uma aula sequencial que busque dirimir dúvidas gerais sobre o tema que ainda permaneçam, retornando, por exemplo, ao tema central (Segunda Guerra Mundial, nazismo, holocausto).
--	--

Fonte: BACICH; TANZI NETO; TREVISANI (2015).

Adotar Metodologias Ativas de aprendizagem e novas tecnologias nas escolas de ensino médio exige, portanto, planejamento estratégico. Repensar os espaços de aprendizagem, a formação de professores e as formas de produzir e transmitir conhecimentos são alguns aspectos da organização escolar que deverão ser ajustados para possibilitar novas experiências aos alunos. É preciso olhar atentamente para o projeto pedagógico da escola, sua equipe, as possibilidades de treinamento, a infraestrutura da instituição ou rede, os equipamentos/recursos etc., para, então, começar a identificar as possibilidades de mudança (BACICH, TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos em seu íntimo, quando eles encontram sentido nas atividades propostas, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos criativos e socialmente relevantes. Aprendemos mais e melhor quando encontramos significado para aquilo que percebemos, somos e desejamos, quando há alguma lógica nesse caminhar – no meio de inúmeras contradições e incertezas -, o que serve para iluminar nosso passado e presente, bem como orientar nosso futuro (BACICH, TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Vale ressaltar que a reforma do ensino médio é uma mudança na estrutura do sistema atual. Trata-se de um instrumento fundamental para a melhoria da educação no país. Ao propor a flexibilização da grade curricular, o novo modelo permitirá que o estudante escolha a área de conhecimento para aprofundar seus estudos. Com isso, o ensino médio aproximará ainda mais a escola da realidade dos estudantes à luz das novas demandas profissionais do mercado de trabalho. E, sobretudo, permitirá que cada um siga o caminho de suas vocações e sonhos, seja para seguir os estudos no nível superior, seja para ingressar no mundo do trabalho.

O novo modelo depende ainda da BNCC que está em elaboração e será homologada. A BNCC será obrigatória e irá nortear os currículos e caminhos metodológicos das escolas de ensino médio. Após essa etapa, no primeiro ano letivo subsequente à data de publicação da BNCC, os sistemas de ensino deverão estabelecer um cronograma de implantação das principais alterações da lei e iniciar o processo de implementação, conforme o referido cronograma, a partir do segundo ano letivo. É um percurso que trará muitos desafios, mas que constitui um inegável avanço em prol da educação como mola propulsora de transformações individuais e coletivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à inovação na educação, as Metodologias Ativas constituem um campo de experimentações e extrapolações.

Mel Silberman, professor americano, aproveitou-se do pensamento de Confúcio para delimitar o significado da Metodologia Ativa de Aprendizagem: “O que eu ouço, *eu esqueço*; o que eu vejo, *eu lembro*; o que eu faço, *eu compreendo*”. Esse pensamento é transposto para os limites da sala de aula, ou seja: apenas ver e ouvir um conteúdo de forma passiva não é considerado suficiente para absorvê-lo; o conteúdo e as competências devem ser discutidos e experimentados para chegar a um ponto em que o aluno e seus pares/grupos possam discutir/falar a respeito do assunto dominado e até lecioná-lo na educação do século XXI – essa é a tendência das Metodologias Ativas.

O assunto não se esgota, mas é possível reconhecer que a Metodologia Ativa é uma concepção da educação capaz de estimular a reflexão e a crítica do aluno em seu processo de ensino e aprendizagem. O docente, frente a essa nova diretriz do processo ensino/aprendizagem, deve participar de maneira ativa no processo, principalmente em situações que promovam aproximação crítica do aluno com a realidade. Até porque os alunos a partir das Metodologias Ativas precisarão participar de modo ativo na tomada de decisão, avaliação de resultados e, principalmente, na contribuição efetiva e pragmática para a resolução de problemas. Isso pode fomentar, neles, uma característica criativa, empreendedora e inquieta.

A vantagem do uso das estratégias do TBL, PBL e da Sala de Aula Invertida é que levam o aluno a uma postura mais comprometida quanto ao seu aprendizado, além de incentivar o trabalho em equipe, contribuir para o desenvolvimento de habilidades comunicativas e minimizar o tempo gasto com aulas expositivas.

A partir de um maior embasamento teórico e das discussões aqui entabuladas, foi possível observar que o método ativo ou Metodologia Ativa no processo de ensino/aprendizagem não é algo novo ou inusitado, por se tratar de uma abordagem fundamentada em construtos teóricos já consagrados. Diante dessa constatação, a Metodologia Ativa pode ser encarada, no Ensino Médio, como ponto de partida (mola propulsora) para processos mais complexos e investigativos visando à integração cognitiva e a uma mescla entre reflexão, crítica e reelaboração, sempre em busca de práticas inovadoras e produções consistentes que tragam sentido para os alunos e os façam atuar pragmaticamente como sujeitos sociohistóricos e agentes de transformações.

Importa ressaltar que, como já tantas vezes aconteceu com outras teorias testadas, a opção por uma metodologia pode não ser a solução esperada, pois não vem carimbada com garantia de eficácia ou com a pretensão redentora de transformar o mundo ou mesmo a educação. De qualquer forma, a inércia e a inoperância não podem ser admitidas.

Em última instância, destaca-se que, para alcançar o patamar de ensino desejado e uma transformação da cultura escolar, é preciso atribuir resignificação ao que se estuda/pesquisa e buscar uma transposição e multiplicação de boas práticas, a partir de seus objetivos e impactos, mantendo uma coerência sociocultural e assumindo compromisso para que todos os atores envolvidos no processo concebam um novo pensamento para a realidade da instituição e da comunidade, com análise de seus desdobramentos, local e globalmente. A educação como fator de mudanças pode ser conduzida com pragmatismo e foco, mas sem a pretensão da infalibilidade. A Metodologia Ativa é, antes de tudo, um devir que se projeta para um futuro ainda em construção, em que as perguntas valem muito mais que as pretensas respostas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, Maria Lúcia Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2006.

ATKINSON, H.H. et al. The relationship between cognitive function and physical performance in older women: results from the women's health initiative memory study. **Journal Gerontology, A Biologic Science Medicine Science**, v.65, n.3, p.300-306, 2010.

ARAUJO, J.C.S. **Fundamentos da metodologia de Ensino ativa (1890-1931)**. 37ª Reunião Nacional de ANPEDd – 4 a 8 de outubro, 2015. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt02-4216.pdf>>. Acesso em 25 de nov., 2017.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BADDELEY, A.. Working memory. **Science**, v.255, n.5044, p.556-559, jan., 1992.

BARROS, E. A.; SOUZA, R.E.. Ensinando matemática através de jogos e neuroeducação: uma experiência na sala de recursos. In. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. **Cadernos PDE**. Governo do Estado do Paraná, p.2-17, 2017.

BERGMAN, J.; SAMS, A.. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. São Paulo: LTC, 2016.

BERTOLUCC, P.H.F. et al.. O mini-exame do estado mental em uma população geral impacto da escolaridade. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v.52, n.1, p.1-7, 1994.

BORGES, T.S.; ALENCAR, G.. Metodologias Ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, São Paulo, Ano 3, n.4, p.119-143, jul./agost., 2014.

BRASIL. **Decreto nº 5.154 de 23 de Julho de 2004**. Brasília 23 de Julho de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 29 de nov., 2017.

_____. **Decreto-Lei nº. 477, de 26 de fevereiro de 1967**. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0477impressao.htm>. Acesso em 16 de set., 2017.

BRIGNANI, D.; LEPSIEN, J.; NOBRE, A.C. Purely endogenous capture of attention by task-defining features proceeds independently from spatial attention. *NeuroImage*, v.51, n.2, p.859-66, 2010.

CABRAL, H. et al. Doença Alzheimer: Metodologias de Avaliação Computadorizada para o Diagnóstico Precoce. In: **III Encontro Científico de Ciências da Saúde**, 2006, Vitória ES. III Encontro Científico de Ciências da Saúde, Encontro Anual de Iniciação Científica, Encontro Anual de trabalhos de Conclusão de Curso, 2006.

CAMARA, V.D. Distúrbios das Funções Cognitivas: Avaliação Diagnóstica e Técnicas de Reabilitação. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Caminhos do envelhecer**. Rio de Janeiro: Revinter, cap.16, p.87-94, 1994.

CERQUEIRA, R.J.; GUIMARÃES, L.M.; NORONHA, J.L.. Proposta de aplicação da metodologia PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas) em disciplina do curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). **International Journal on Active Learn**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.35-55, jul./dez. 2016.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHAKUR, C.R.S.L. **A desconstrução do construtivismo na educação**: crenças e equívocos de professores, autores e críticos. São Paulo: Editora UNESP, 2015, 171 p.

CHEE, M.W.L et al.. Effects of Sleep Deprivation on Cortical Activation During Directed Attention in the Absence and Presence of Visual Stimuli. **Neuroimage**, v.58, n.2, p.595-604, Sep., 2011.

CHEN, P. et al. Cognitive tests that best discriminate between presymptomatic AD and those who remain nondemented. **Neurology**. v.55, p.1847-53, 2000.

COHEN, M.. Alunos no centro do conhecimento. **Revista Ensino Superior**, abr., 2017. Disponível em: <<http://www.revistaeducacao.com.br/foco-no-aluno/>>. Acesso em 25 de nov., 2017.

CONCEIÇÃO, S.S, SCHNEIDER, H.N.; OLIVEIRA, A.S.S.. Sala de aula invertida: metodologias ativas para potencializar o ensino e a aprendizagem de conteúdos. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, Aracaju, v.10, n.1, p.1-17, 2017.

COLE, C.S., TAK, S.H. Assessment of attention in Alzheimer's disease. **Geriatric Nursing**. v.27, n.4, p.238-43, 2006.

DALE, E. Cone de Experiência. Técnicas de Ensino. **III Programa de Capacitação do Docente**. UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina. 11.ed., 1999.

DAMASCENO, B.P. Envelhecimento Cerebral – O Problema entre o normal e o patológico. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v.57, n.1, p.78-83, 1999.

DE RAEDT, R.; KOSTER, E.H. Understanding vulnerability for depression from a cognitive neuroscience perspective: A reappraisal of attentional factors and a new conceptual framework. **Cogn Affect Behav Neuroscience**, v.10, n.1, p.50-70, mar., 2010.

DEARDORFF, A.S. et al.. Incentive structure in team-based learning: graded versus ungraded Group Application exercises. **Journal of Educational Evaluation of Health Professions**, v.11, n.1, p.1-7, apr., 2014.

DEWEY, J. **A criança e o programa escolar rama escolar**: rama escolar vida e educação. Trad. de Anísio S. Teixeira. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

DÍAZ, F.. **O processo de aprendizagem e seus transtornos**. Salvador: EDUFBA, 2011.

DICKERSON, B. C. et al. MRI-derived entorhinal and hippocampal atrophy in incipient and very mild AD. **Neurobiol Aging**. v.22, p.747-54, 2002.

DIESEL, A.; BALDEZ, A.L.S.; MARTINS, S.N.. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, São Paulo, v.14., n.1, p.268-288, 2017.

DORAN, S.M.; VAN DONGEN, H.P.; DINGES, D.F. Sustained attention performance during sleep deprivation: evidence of state instability. **Archives Italiennes Biologie**, v.139, n.3, p.253-67, apr., 2001.

EI! ENSINO INOVATIVO. **Sala invertida**. Volume Especial, p.14-17, 2015.

EGELAND, J.; KOVALIK-GRAN, I. Measuring several aspects of attention in one test: the factor structure of conners's continuous performance test. **Journal of Attention Disorders**, v.13, n.4, p.339-46, jan., 2010.

Essência Educare. Avaliação de competências através de OSCE. **Gabinete de Educação Médica da Faculdade de Medicina**, Universidade de Coimbra, nov., 2009.

FARIAS, P.A.M.; MARTIN, A.L.A.R.; CRISTO, C.S. Aprendizagem Ativan a Educação em Saúde: percurso histórico e aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Ceará, v.39, n.1, p.143-158, 2015.

FARIAS, I. M. S. et al. **Didática e Docência**: aprendendo a profissão. Fortaleza: Realce Editora e Indústria Ltda, 2008.

FAVA, R.. **Educação para o século 21**: a era do indivíduo digital. São Paulo: Saraiva, 2016.

FERREIRA, M.H.M.; FRADE, I.C.A.S.. Alfabetização e letramento em contextos digitais: pressupostos de avaliação aplicados ao software HagáQuê. In. RIBEIRO, A.E. et al. (orgs). **Linguagem, tecnologia e educação**. São Paulo: Petrópolis, 2010, p.15-27.

FREIRE, P.. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Educação e mudança**. Coleção Educação e mudança vol.1. 9.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREITAS, E.C.. **Inovação em educação e sua influência nos modelos tradicionais de ensino superior**. 2017, 111p. Dissertação (Mestrado em Administração). Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2017.

FOUSSARD-BLANPIN, O., MOREAU, S., NSABIYUMVA, F. Age – Associate Memory Impairment. **Sem Hôp Paris**. v.72, n.21-22, p.686-98, 1996.

FRANCISCO, A.M. et al. O uso de metodologias ativas para capacitar professores em avaliação formativa. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.15, Supl.I, p.201-208, 2014.

GARCIA, M.S.S.. **Mobilidade tecnológica e planejamento didático**. São Paulo: Senac, 2017.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo Perspectiva: São Paulo, v.14, n.2, p.03-11, Junh., 2000.

GHIRALDELLI Jr., P. A teoria educacional no Ocidente: entre modernidade e pós-modernidade. **São Paulo Perspectiva**, São Paulo, v.14, n.2, p.32-36, 2000.

GIL, A.C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GILBERT, S.J. et al.. Distinct functional connectivity associated with lateral versus medial rostral prefrontal cortex: a meta-analysis. *Neuroimage*, v.53, n.4, p.1359-1367, 2010.

GREENSTEIN, Y.; BLACHSTEIN, H.; VAKIL, E. Interrelations between attention and verbal memory as affected by developmental age. **Children Neuropsychology**, v.16, n.1, p.42-59, 2010.

GOECKS, R.. **Educação de adultos**: uma abordagem andragógica. 2006. Disponível em:

<http://www.m2all.com.br/uploads/site_artigos/5364_Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20adultos.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2017.

GOLDMAN-RAKIC, P.S.. Cellular basis of working memory. **Neuronology**, Rio de Janeiro, v.14, n.3, p.477-485, 1990.

GÓMEZ, A.I.P.. **Educação na era digital**: a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

HASSELL, L.A.; BLICK, K.E.. Training in Informatics: teaching informatics in surgical. **Surgical pathology clinics**, v.8, n.2, p.289-300, jun., 2015.

HELENE, A.F.; XAVIER, G.F.. A construção da atenção a partir da memória. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v.25, Supl II, p.12-20, 2003.

HERBART, J.. **Johann Herbart** - Norbert Hilgenheger. Coleção Educadores. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2010.

HOUAISS, **Dicionário Eletrônico**. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.

INOUE, M. et al. Development and evaluation of a computerized test battery for Alzheimer's disease scening in community-based settings. **Am J Alzheimer's Dis Other Demen**. v.24, n.2, p.129-35, 2009.

KALLUS, K.W.; SCHMIT, J.A.; BENTON, D. Attention, psychomotor functions and age. **European Journal Nutricion**, v.44, n.8, p.465-84, 2005.

KEMP, A.C. et al.. Climate related sea-level variations over the past two millennia. **PNAS Early Edition**, v.8, n.1, p.1-6, 2009.

KILGOUR, J.M.; GRUNDY, L.; MONROUXE, L.V.. A Rapid Review of the Factors Affecting Healthcare Students' Satisfaction with Small-Group, Active Learning Methods. **Teaching Learning Medicine**, v.28, p.15-25, jan., 2016.

KODJAOGLANIAN, V. L.. Inovando Métodos de Ensino-Aprendizagem na Formação do Psicólogo. **Psicologia Ciência e Profissão**, São Paulo, v.23, n.1, p.2-11, 2003.

KNUDSEN, E. I. Fundamental components of attention. **Annual Review Neuroscience**, v.30, p.57-78, 2007.

LAROCHE, S.; DAVIS, S., JAY, T.M. Plasticity at hippocampal to prefrontal cortex synapses: dual roles in working memory and consolidation, **Hippocampus**, v.10, n.4, p.438-46, 2000.

LENT, R., SCHMIDT, S. L. The ontogenesis of cortical commissures and determination of brain asymmetries. **Progress In Neurobiology**. Inglaterra, v.40, p.249-77, 1993.

LIBÂNIO, José C.. **Democratização da Escola Pública a Pedagogia Crítico Social dos Conteúdos**. 15.ed. São Paulo: Loiola, 1985.

MACHADO, L.R.S.. A educação e os desafios das novas tecnologias. In. FERRETI, C.J. et al. (orgs). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. 9.ed. Petrópolis/RJ, 2003, p.169-188.

MACHADO, A.. **Neuroanatomia funcional**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

MARX, K.. **Trabalho assalariado e capital**. São Paulo: Acadêmica, 1987.

MKSAP 12. Neurologia. Programa de auto-avaliação de conhecimento médico. **American College of Physicians – Society of Internal Medicine**. Rio de Janeiro, EPUC, 2002.

MAINARDES, J.. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.27, n.94, p.47-69, jan./abr. 2006.

MCGUINNESS, B. et al. Statins for the treatment of dementia. **Cochrane Database System Review**, v.4, n.8, p.1-12, 2010.

MELLO, C.C.B.; ALVES, R.O.; LEMOS, S.M.A.. Metodologias de ensino e formação na área de saúde: revisão de literatura. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.16, n.6, p.2015-2028, nov., 2015.

MELO, S.D.G.; DUARTE, A.. Políticas para o ensino médio no Brasil: perspectivas para a universalização. **Caderno Cedes**, Campinas, v.31, n.84, p.231-251, maio-ago. 2011.

MEIRIEU, Philippe. **Carta a um jovem professor**. Porto Alegre: Artmed, 2006

_____. **Aprender... sim, mas como?** 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MITRE, S.M. et al.. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, Supl.2, p.2133-2144, 2008.

MORAN, J.. Mudando a educação com metodologias ativas. In. SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). **PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II., 2015, p.1-15.

MOREIRA, J.R; RIBEIRO, J.B.P.. Prática pedagógica baseada em metodologia ativa: aprendizagem sob a perspectiva do letramento informacional para o ensino na

educação profissional. **Periódico Científico Outras Palavras**, São Paulo, v.12, n.2, p. 114, 2016.

MOURA, D. H.. **Algumas possibilidades de organização do ensino médio a partir de uma base unitária**: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. In: Anais... I Seminário Nacional: currículo em movimento – Perspectivas Atuais Belo Horizonte, novembro de 2010.

NASCIMENTO, T.E; COUTINHO, C. Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. **Multiciência Online, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões**, Santiago, v.2, n.3, p.134-153, 2016.

NEUHAUS, E.; BEAUCHAINE, T.P.; BERNIER, R. Neurobiological correlates of social functioning in autismo. **Clinical Psychology Review**, v.30, n.1, p.733-48, 2010.

NOGUEIRA, S.M.. **A andragogia**: que contributos para a prática educativa? 2010. Disponível em: <[www.m2all.com.br/uploads/site_artigos/5364_Educação%20de%20adultos.pdf](http://www.m2all.com.br/uploads/site_artigos/5364_Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20adultos.pdf)>. Acesso em 26 de nov., 2017.

OLIVEIRA, G.G.. Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores. **Educação Unisinos**, São Paulo, v.18, n.1, p.13-24, jan./abr., 2014.

PAIVA, M.R.F. et al.. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE, Sobral**, São Paulo, v.15, n.2, p.145-153, jun./dez., 2016.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRINCE, M. et al. Does active learning work? A review of the research. **Journal of Engineering Education**, v.93, n.3, p.223-231, 2004.

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica – São Paulo. **Na metodologia ativa, alunos são participantes e os professores, mais articuladores**. 2016. Disponível em: <<http://fundacaotelefonica.org.br/noticias/na-metodologia-ativa-alunos-sao-participantes-e-os-professores-mais-articuladores/>>. Acesso em 17 de nov., 2017.

PUNJA, D. et al.. Team-based learning as a teaching strategy for first-year medical students. **AMJ**, v.7, n.12, p.490-499, 2014.

REININGA, I.H. et al.. Minimally invasive and computer-navigated total hip arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.11, n.92, p.1-13, 2010.

REZAEI, R.; MOSALANEJAD, L. The Effects of Case-Based Team Learning on Students' Learning, Self Regulation and Self Direction. **Global Journal of Health Science**, v.7, n.4, p.295-306, jan., 2015.

SANTOS, V.M.S.; MORETTI, L.H.T.. Alfabetização: há um melhor caminho para a aprendizagem? **Revista Psicologia**, Rio de Janeiro, v.9, n.9, p.1-15, 2015.

SANTOS, C.C.R.. Andragogia: Aprendendo a ensinar adultos. 2012. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/402_ArtigoAndragogia.pdf>. Acesso em 26 de nov., 2017.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

_____. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1991.

_____. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1983.

SCACHETTI, Ana Ligia. **História da educação no Brasil**. Série especial. 2013a. Disponível em: <www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=%2F191790%2Fmod...pdf> Acesso em: 18 de junh., 2017.

_____. **Ensino com catequismo**. 2013b. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/3433/ensino-com-catecismo>>. Acesso em 17 de agost., 2017.

SCHMIDT, S. L. Morphological and behavioral studies in three different animal models of early callosal defects: morphological In: Callosal Agenesis: A Natural Split Brain? Ed. New York: **Plenum Publishing Corporation**. p.147-54, 1994.

SILVEIRA, F.L.; BARBOSA, M.C.B.; SILVA, R.. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica. 2015. **Revista Brasileira do Ensino de Física**, São Paulo, v.37, n.1, p.1101-1-1101-5, mar., 2015.

SWALLOW, K.M.; JIANG, Y.V.. The Attentional Boost Effect: Transient increases in attention to one task enhance performance in a second task. **Cognition**, v.115, n.1, p.118-132, 2010.

SOUZA, M.C.; GOMES, C.. Neurociência e o déficit intelectual: aportes para a ação pedagógica. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v.32, n.97, p.104-114, 2015.

STOQUART-ELSANKARI S. et al. Motor and cognitive slowing in multiple sclerosis: an attentional deficit? **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v.112, p.226-232, 2010.

SUHR, I.R.F.. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista Transmutare**, Curitiba, v.1, n.1, p.4-21, jan./jun. 2016.

TOMAZ, C.A. Amnésia. In: Graeff, F.G., Brandão, M.L. **Neurobiologia das doenças mentais**. Lemos Editorial & Gráficos Ltda., São Paulo, 1993.

TULVING, E.. Organization of memory? Quo vadis? **Memory**, v.1, n.1, p.839-847, 1995.

UVA, M. C. S. et al. Distinct effects of protracted withdrawal on affect, craving, selective attention and executive functions among alcohol-dependent. **Alcohol Alcohol**, v.45, n.3, p.241-6, 2010.